



RAPORT TEKNIK I LLOGARITJEVE TE PERFORCIMIT ME PILOTA

Objekti: “NDËRTIM I RI I SHKOLLËS 9-VJEÇARE “SERVETE MAÇI”

ARKONSTUDIO sh.p.k

Ing. Krenar DILA

PERMBAJTJA

1.	HYRJE	3
2.	PERSHKRIMI I STRUKTURES	3
3.	KODET DHE REFERENCAT	3
4.	MATERIALET	4
4.1.	BETONI	4
4.2.	CELIKU PER BETON	6
5.	NGARKESAT	6
5.1.	NGARKESAT E PERHERSHME	6
5.2.	NGARKESAT E PERKOHESHME	7
5.3.	VEPRIMI GJEOTEKNIK	7
6.	KOMBINIMI I NGARKESAVE	8
7.	ANALIZA STRUKTURORE DHE MODELIMI	10
7.1.	SOFTWARE FEM	10
7.2.	MODELI STRUKTUROR	10
8.	KRITERET E VERIFIKIMIT TE STRUKTURAVE BETONARME	11
8.1.	GJENDJA E FUNDIT KUFITARE	11
8.2.	GJENDJA E FUNDIT KUFITARE E SHERBIMIT	13
8.2.1.	Verifikimi i plasaritjeve	13
8.2.2.	KUFIZIMI I NDERJEVE	14
8.2.3.	KUFIZIMI I DEFORMIMIT	15
9.	REZULTATET E ANALIZES	15
9.1.	ARMIMI I PILOTES	16
10.	REZULTATE TE DETAJUARA	17

1. HYRJE

Ky relacion paraqet përkufizimin e supozimeve të përdorura për llogaritjen dhe kriteret për verifikimin e elementeve strukturore pilota betonarme. Neqoftese ka objekte të tjera ekzistuese afer objektit që po ndertohet perforcimi me pilota është shumë i rëndësishëm për të menjauar demet që mund të shkaktohen gjatë germimit.

2. PERSHKRIMI I STRUKTURES

Struktura është një mur perimetral me pilota betonarme dhe është llogaritur dhe detajuar si një strukturë betonarme.

Objekti i llogaritjes në këtë relacion është konceptuar me pilota betonarme me diametër 60cm të vendosura me një distancë aksiale 1.2 m midis tyre, ndërsa midis pilotave betonarme ka pilota betony po me diametër 60cm. Në koke të pilotave është vendosur tra me dimensione 60x100cm i cili do bashkojë pilotat e përdorura.

Objekti që do ndertohet është 3 kat mbi tokë dhe 1 kat nëntokë. thellesia e germimit bashkë me themelet dhe nënshtresat është 4.94 m dhe thellesia e zhytjes së pilotave është 2.96 m.

3. KODET DHE REFERENCAT

EN 1990- Eurocode 0: Bazat e projektimit strukturor

EN 1991- Eurocode 1: Veprimet në struktura

EN 1992- Eurocode 2: Projektimi i strukturave betonarme

EN 1997- Eurocode 7: Projektimi gjeoteknik

EN 1998- Eurocode 8: Projektimi i strukturave për rezistencë ndaj tërmetit

NTC 2008 Normat teknike për strukturat

(DM – 14/09/2005)

4. MATERIALET

4.1. BETONI

Percaktimi i vetive te betonit bazohet ne EN 1992-1-1:2005.

Klasa e betonit eshte e percaktuar nga rezistenca ne shtypje mbi forma kubike ose cilindrike.

Ne akord me eurocode 2 rezistenca e betonit eshte si me poshte

$$C_{fck}/f_{ck,cube}$$

Ku f_{ck} eshte rezistenca karakteristike cilindrile dhe $f_{ck,cube}$ eshte rezistenca karakteristike kubike

Per analisen ne kete rast jane zgjedhur klasat e meposhtme

- Pilotat b/a C20/25
- Trau ne koke te pilotave C20/25

PARATIA	
MATERIALE	
Classe CIs	C20/25
Classe Acciaio	S500
Mod.El. kg/cmq	299619
Coeff. Poisson	0.2
Peso Sp. kg/mc	2500
DURABILITA'	
Tipo di Arm.	SENSIBILI
Condiz. Amb.	ORDINARIA X
Scarto Copr. (cm)	0

Classi di resistenza dei calcestruzzi															Relazione analitica/Spiegazione
f_{ck} (MPa)	12	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	
$f_{ck,cube}$ (MPa)	15	20	25	30	37	45	50	55	60	67	75	85	95	105	
f_{cm} (MPa)	20	24	28	33	38	43	48	53	58	63	68	78	88	98	$f_{cm} = f_{ck} + 8$ (MPa)
f_{cm} (MPa)	1,6	1,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,1	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	$f_{cm} = 0,30 \times f_{ck}^{(0,31)} \leq C50/60$ $f_{cm} = 2,12 \times \ln [1 + (f_{cm}/10)] > C50/60$
$f_{ck,0,05}$ (MPa)	1,1	1,3	1,5	1,8	2,0	2,2	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,2	3,4	3,5	$f_{ck,0,05} = 0,7 \times f_{cm}$ frattile 5%
$f_{ck,0,95}$ (MPa)	2,0	2,5	2,9	3,3	3,8	4,2	4,6	4,9	5,3	5,5	5,7	6,0	6,3	6,6	$f_{ck,0,95} = 1,3 \times f_{cm}$ frattile 95%
E_{cm} (GPa)	27	29	30	31	33	34	35	36	37	38	39	41	42	44	$E_{cm} = 22 [(f_{cm}/10)^{0,3}]$ (f_{cm} in MPa)
ϵ_{c1} (‰)	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,25	2,3	2,4	2,45	2,5	2,6	2,7	2,8	2,8	vedere figura 3.2 ϵ_{c1} (‰) = $0,7 f_{cm}^{0,31} < 2,8$
ϵ_{cu1} (‰)	3,5								3,2	3,0	2,8	2,8	2,8	2,8	vedere figura 3.2 per $f_{ck} \geq 50$ MPa ϵ_{cu1} (‰) = $2,8 + 27 [(98 - f_{cm})/100]^4$
ϵ_{c2} (‰)	2,0								2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,6	vedere figura 3.3 per $f_{ck} \geq 50$ MPa ϵ_{c2} (‰) = $2,0 + 0,085 (f_{ck} - 50)^{0,53}$
ϵ_{cu2} (‰)	3,5								3,1	2,9	2,7	2,6	2,6	2,6	vedere figura 3.3 per $f_{ck} \geq 50$ MPa ϵ_{cu2} (‰) = $2,6 + 35 [(90 - f_{ck})/100]^4$
n	2,0								1,75	1,6	1,45	1,4	1,4	1,4	per $f_{ck} \geq 50$ MPa $n = 1,4 + 23,4 [(90 - f_{ck})/100]^4$
ϵ_{c3} (‰)	1,75								1,8	1,9	2,0	2,2	2,3	2,3	vedere figura 3.4 per $f_{ck} \geq 50$ MPa ϵ_{c3} (‰) = $1,75 + 0,55 [(f_{ck} - 50)/40]$
ϵ_{cu3} (‰)	3,5								3,1	2,9	2,7	2,6	2,6	2,6	vedere figura 3.4 per $f_{ck} \geq 50$ MPa ϵ_{cu3} (‰) = $2,6 + 35 [(90 - f_{ck})/100]^4$

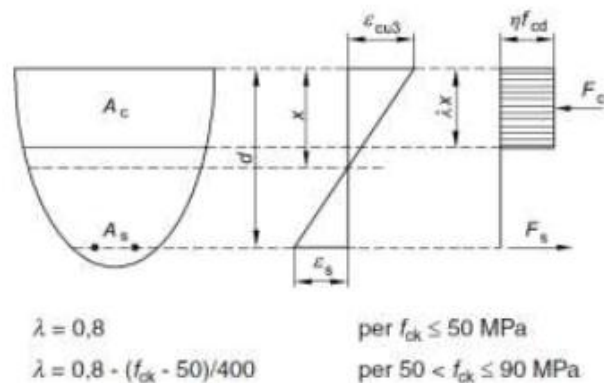
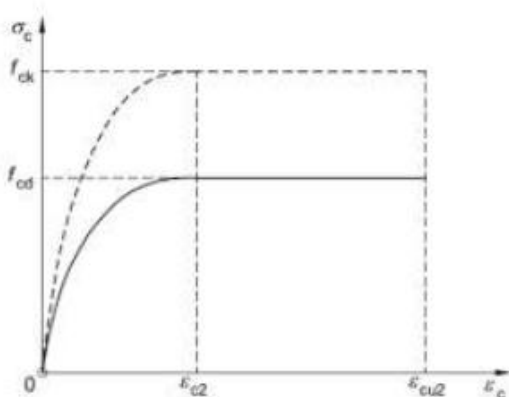
Rezistenca llogaritese e betonit

$$f_{cd} = \alpha_{cc} f_{ck} / \gamma_c$$

α_{cc} koeficient reduktiv per rezistencen ndaj ngarkesave me veprim te gjate $\alpha_{cc}=1$

γ_c faktori pjesor I sigurise per resistencen e betonit $\gamma_c=1.5$

Figurat e meposhtme tregojne varesine tension – deformim per betonin



4.2. CELIKU PER BETON

Percaktimi i vetive te celikut bazohet ne EN 1992-1-1:2005

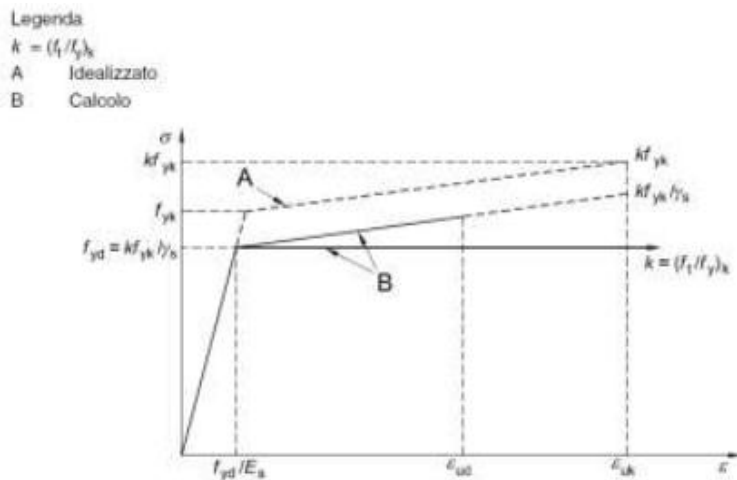
Klasa e celikut eshte S500 me rezistence te rrjedhshmerise $f_{yk}=500\text{N/mm}^2$ dhe modul elasticiteti $E=200\text{GPa}$

Rezistenca llogaritese

$$f_{yd}=f_{yk}/\gamma_s$$

γ_c faktori pjesor i sigurise per resistencen e celikut $\gamma_s=1.15$

Figurat e meposhtme tregojne varesine tension – deformim per celikun



5. NGARKESAT

5.1. NGARKESAT E PERHERSHME

- $g_{1,k}$ - Pesha vetjake e elementeve ba $\gamma=2500\text{kg/m}^3$
- $g_{2,k}$ - Pesha vetjake e betonit $\gamma=2400\text{kg/m}^3$

5.2. NGARKESAT E PERKOHESHME

Eshte aplikuar nje ngarkese uniformisht e shperndare nga makineria 20kN/m².

5.3. VEPRIMI GJEOTEKNIK

1) Vlerat kufitare të presionit të tokës në një mur vertikal, të shkaktuara nga pasha specifike γ , ngarkesa uniforme sipërfaqësore vertikale (q) dhe kohezioni tokësor (c) duhet të llogaritet si vijon:

$$\sigma_a(z) = K_a [\gamma \cdot z + q] + 2c\sqrt{K_a}$$

EN 1997 (C1)

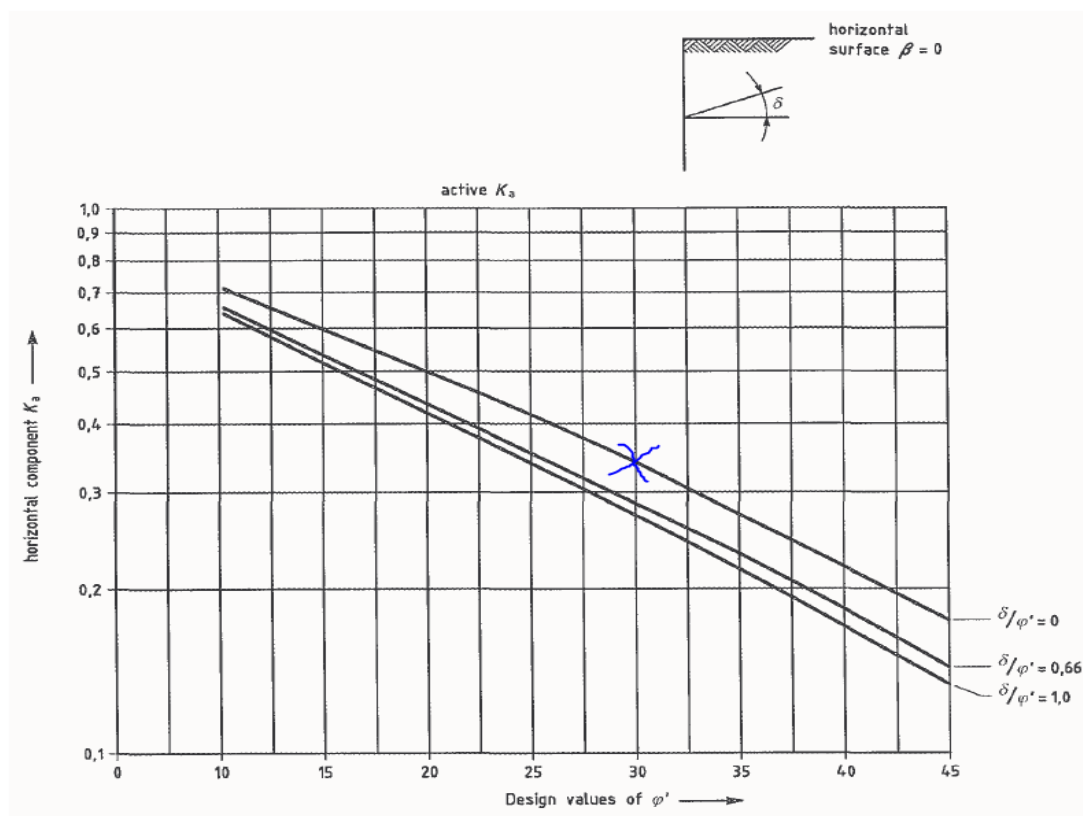


Figure C.1.1 — Coefficients K_a of active earth pressure with horizontal retaining surface ($\beta = 0$)

Shënim: Veprimi sizmik është i përjashtuar, për shkak të jetëgjatësisë së ulët të strukturës (NTC 2008 # 2.4.1)

Presioni i tokës konsiderohet si një veprim i përhershëm jo strukturor

Presioni i ujit konsiderohet si një veprim i ndryshueshëm për presionin horizontal

6. KOMBINIMI I NGARKESAVE

SLU Gjendje e fundit kufitare

Per situate te vazhdueshme(persistenti) te projektimit ,ne kushte normale te ushtrimit

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \quad (6.10)$$

Ku:

G_k vlera karakteristike e ngarkesave te perhershme(permanente)

P vlera karakteristike e efekteve qe vijne nga forca e paranderjes

Q_k vlera karakteristike e nje ngarkesave te perkohshme(variabel)

$Q_{k,1}$ vlera karakteristike e nje ngarkesave te perkohshme domnuese

$Q_{k,j}$ vlera karakteristike e nje ngarkesave te perkohshme jo domnuese

ψ_0 koeficient per vleren e kombinimit te nje aksioni te perkohshem

ψ_1 koeficient per vleren e frekuente te nje aksioni te perkohshem

ψ_2 koeficient per vleren e fquasi permanenete te nje aksioni te perkohshem

A_{Ed} Vlera projekuese e ngarkesave sizmike = $\gamma_I \cdot A_{Ek}$

$\gamma_I = 1$ koeficienti I rendesise =1

γ_G koeficient pjesor per ngarkesat e perhershme

γ_Q koeficient pjesor per ngarkesat e perkohshme

vlerat e koeficenteve pjesor jane si me poshte

γ_G	γ_Q
$\gamma_{G,sup}=1.35$	$\gamma_{Q,1}=1.5$ (0 ku eshte ne favor)
$\gamma_{G,inf}=1.00$	$\gamma_{Q,i}=1.5$ (0 ku eshte ne favor)

A1+M1+R1 perdoret per verifikimet strukturore [EN1997_1\(Anex A\)](#)

Table A.3 - Partial factors on actions (γ_F) or the effects of actions (γ_E)

Action		Symbol	Set	
			A1	A2
Permanent	Unfavourable	γ_G	1,35	1,0
	Favourable		1,0	1,0
Variable	Unfavourable	γ_Q	1,5	1,3
	Favourable		0	0

Table A.4 - Partial factors for soil parameters(γ_M)

Soil parameter	Symbol	Set	
		M1	M2
Angle of shearing resistance ^a	$\gamma_{\varphi'}$	1,0	1,25
Effective cohesion	γ_c	1,0	1,25
Undrained shear strength	γ_{cu}	1,0	1,4
Unconfined strength	γ_{qu}	1,0	1,4
Weight density	γ_γ	1,0	1,0
^a This factor is applied to $\tan \varphi'$			

SLE Gjendjet Kufitare te Shfrytezimit - EN 1990:2006

A-kombinimi karakteristik

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{o,i} \cdot Q_{k,i}$$

B-kombinimi frequent

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

B-kombinimi *quasi permanent*

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} \cdot P + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

7. ANALIZA STRUKTURE DHE MODELIMI

Per te percaktuar vlerat e forcave te brendshme ne elementet strukture dhe per te kryer kontrollet ne SLU(statike dhe sizmike) dhe SLE jane implemetuar modele 3 dimensionale me elemente te fundem per strukturen ne fjale.

Organizmi struktural eshte percaktuar nepermjet elementeve te vena ne dispozicion ne librarine e software te perdorur.

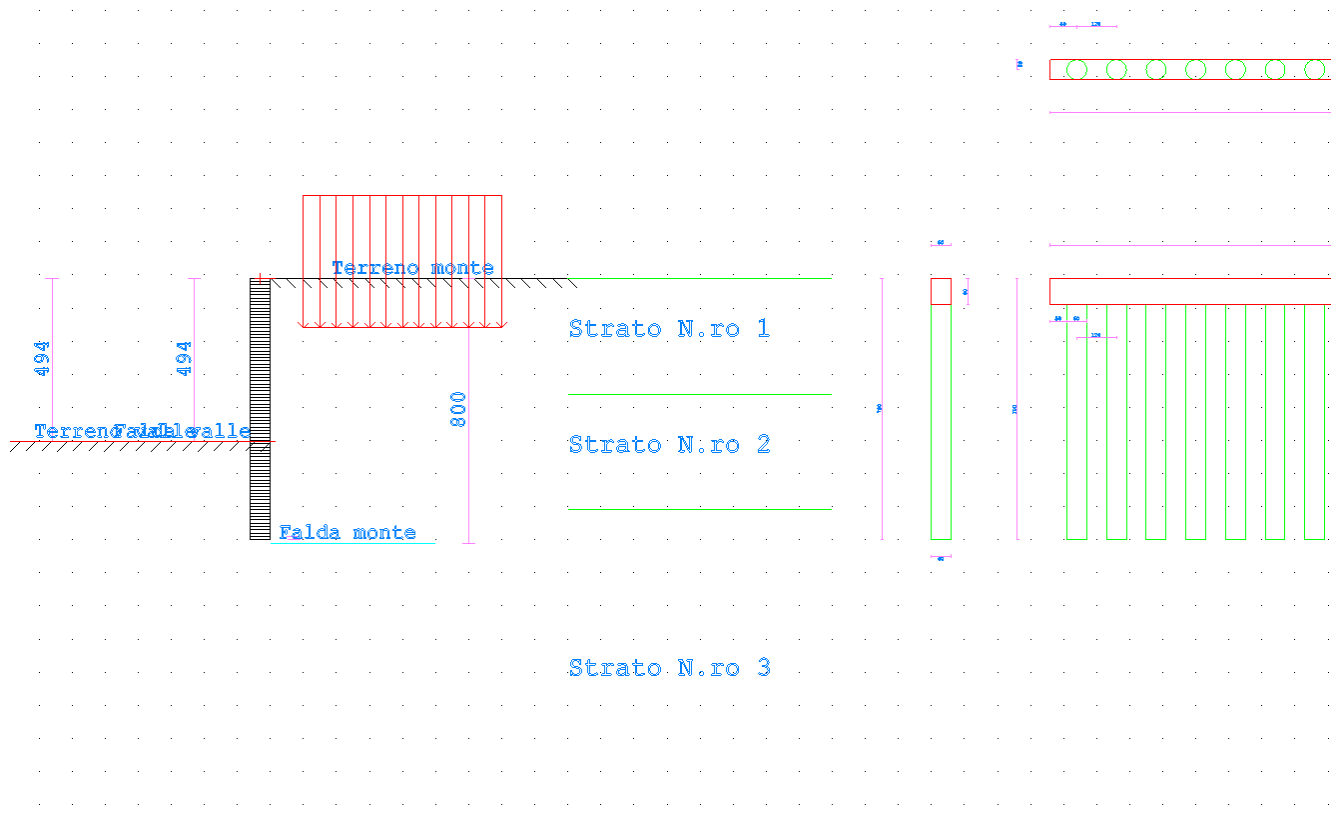
7.1. SOFTWARE FEM

Llogaritjet dhe verifikimet jane kryer sipas gjendjeve kufitare (gjendjet e fundme kufitare dhe gjendjet e sherbimit). Programi i perdorur eshte CDBwin, n° celësit 30893 prodhuar nga kompaia:



7.2. MODEL STRUKTUROR

Modeli strukturor i perdorur:



8. KRITERET E VERIFIKIMIT TE STRUKTURAVE BETONARME

Aftesia rezistente e seksioneve duhet te vleresohet kundrejt sforcimeve ne terheqje ose shtypje, perkulje, prerje dhe perdredhje, duke percaktuar edhe efektet e shkaktuara mbi rezistencen nga prezenca e kombinuar e me shume sforcimeve. Ne paragrafet e meposhtem specifikohen parimet e pergjithshme te lidhura me verifikimet ne Gjendjet e Fundit Kufitare dhe ne ato te Shfrytezimit. Prezantohen, gjithashtu, disa vecanti ne lidhje me secilin element qe i nenshtrohet verifikimit.

8.1. GJENDJA E FUNDIT KUFITARE

Sforcimet rezistente te seksioneve prej betoni te armuar percaktohen duke u nisur nga rezistenca llogaritese e betonit dhe hekurit.

Betoni i klasit C20/25:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} f_{ck} / \gamma_c = 13.33 \text{ N/mm}^2;$$

model parabol – drejtkëndësh me raport sforcim-deformimi ($\epsilon_{c2} = 0.20\%$; $\epsilon_{cu} = 0.35\%$).

ku:

α_{cc} është koeficient reduktues për rezistencat me kohezgjatje të madhe, i supozuar i barabartë me 1.00;

γ_c është koeficienti parcial i sigurisë për betonin, i barabartë me 1.5;

f_{ck} është rezistenca karakteristike cilindrike në shtypje 28 ditore.

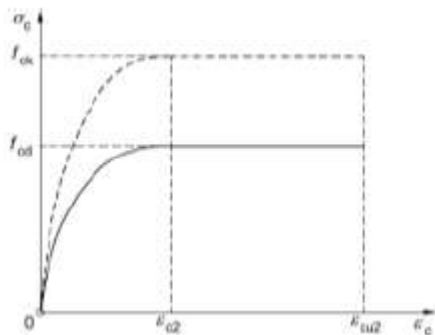


Figura - Diagrama parabolë drejtkëndesh për betonin

Hekuri S500:

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 434.78 \text{ N/mm}^2;$$

model elasto – plastic në raport me sforcim-deformimet

ku:

γ_s koeficienti pjesor i sigurisë i hekurit $\gamma_c = 1.15$;

f_{yk} rezistenca karakteristike në tërheqje e hekurit

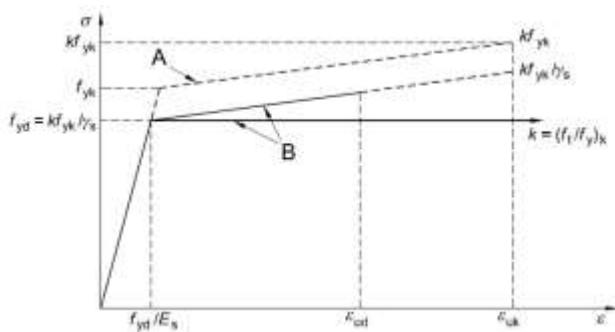


Figura – Diagrame e sforcimit-deformimeve e hekurit

(A = diagram e idealizuar, B = diagram e llogaritur me modul elasticiteti plastic.

8.2. GJENDJA E FUNDIT KUFITARE E SHERBIMIT

Verifikimi i sigurise ne lidhje me gjendjet kufitare te shfrytezimit behet duke kontrolluar aspektet e funksionalitetit dhe te gjendjes se sforcuar.

8.2.1. Verifikimi i plasaritjeve

Hapja maksimale e plasaritjeve w_{max} llogarite ne funksion te klasit te ekspozimit te secilit nga elementet strukturor dhe te ndjeshmerise se armaturave, sic rezulton ne tabelat ne vijim.

Tabela 9.1 – Vlerat e rekomanduara te W_{max} (mm)

Classidiesposizione	Combinazione	$w_{max}(mm)$
XC2,XC3,XC4,XD1,XD2,XS1,XS2,XS3	Quasipermanente	0.3

Llogaritja e hapjeve te plasaritjeve w_k kryet, sipas parashikimeve te dhena ne paragrafin 7.3.4 (EN 1992-1-1:2005, duke:

$$w_k = s_{r,max}(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) \leq w_{max}$$

si aleternative eshte e mundur te perdoret nje metode e thjestezuar, I cili bazohet ne reduktimin e dimetrit te shufrave ose hapsires midis tyre. Sic jepet ne tabelat e meposhtme

Table 7.2 Maximum bar diameters ϕ_s for crack control

Steel stress* [MPa]	Maximum bar size [mm]		
	$w_k=0,4$ mm	$w_k=0,3$ mm	$w_k=0,2$ mm
160	40	32	25
200	32	25	16
240	20	16	12
280	16	12	8
320	12	10	6
360	10	8	5
400	8	6	4
450	6	5	-

* Note: Under the relevant combinations of actions

Table 7.3 Maximum bar spacing for crack control

Steel stress * [MPa]	Maximum bar spacing [mm]		
	$w_k=0,4$ mm	$w_k=0,3$ mm	$w_k=0,2$ mm
160	300	300	200
200	300	250	150
240	250	200	100
280	200	150	50
320	150	100	-
360	100	50	-

* Note: Under the relevant combinations of actions

8.2.2. KUFIZIMI I NDERJEVE

Për te evituar plasaritjet ne strukture duhet qe sfrocimi ne shtypje ne beton te jete i limituar me nje vlere $k_1 f_{ck}$ ku vlere e rekomanduar e k_1 te jete 0.6 per kombinimin karakteristik. Ne menyre analoge vlere e sfrocimit ne terheqje e celikut duhet te jete e limituar ne $k_3 f_{yk}$ me vlere te rekomanduar te $k_3=0.8$

Per betonin C20/25 rezulton

$$\sigma_c < 0.6 \cdot f_{ck} = 12 \text{ N/mm}^2 \quad \text{per kombinimin karakteristik (rara)}$$

Per celikun S500

$$\sigma_c < 0.8 \cdot f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2 \quad \text{per kombinimin karakteristik (rara)}$$

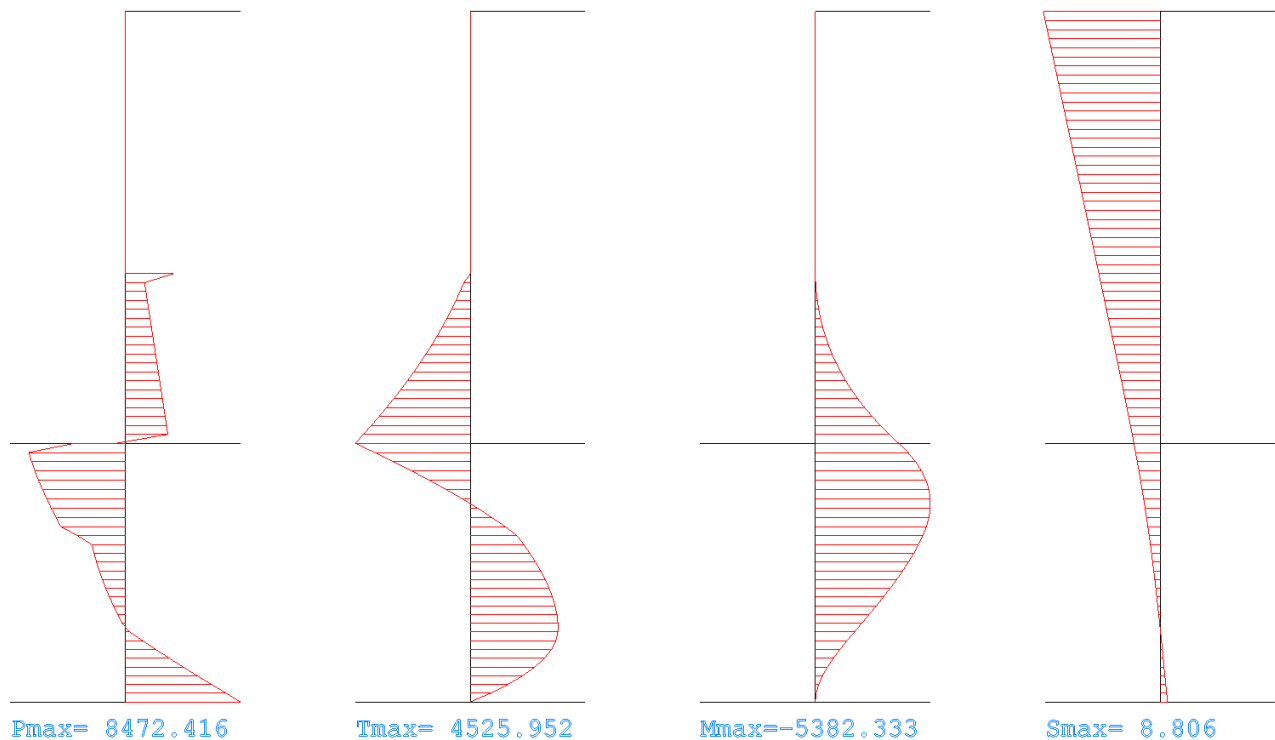
8.2.3. KUFIZIMI I DEFORMIMIT

Nen veprimin e kombinimit (quasi permanent) δ_{max} deformimi nuk duhet te kaloje vleren $1/250$ e hapësirës së dritës. Per traret konsol deformimi nuk duhet te kaloje vleren $1/500$.

Duke ju referuar ngarkesave qe veprojnë ne nje pilote duket se ajo ne pjesen e pare te saj deri ne thellesine e germimit punon $n=\sin$ je konsol, ne kete pjese deformimet e saj jane te medha. Nen ndikimin e presionit aktiv, nen thellesine e germimit pilota tenton te rrotullohet duke u bere shkak per zhvillimin e nje presioni pasiv. Poshte pikes se rrotullimit kemi nje ndryshim nga presion aktiv ne presion pasiv, me presionin aktiv qe vepron tashme nga ana e brenshme. Per te zvogeluar spostimet ne koke te pilotave vendoset nje tra me dimensione te konsiderueshme per te dhene nje shtangesi te madhe sipas drejtimit te spostimeve, prate ndikoje ne zvogelimin e tyre. Gjithashtu neqoftese duam te zvogelojme me shume spostimet mund te rrisim permasat e pilotes.

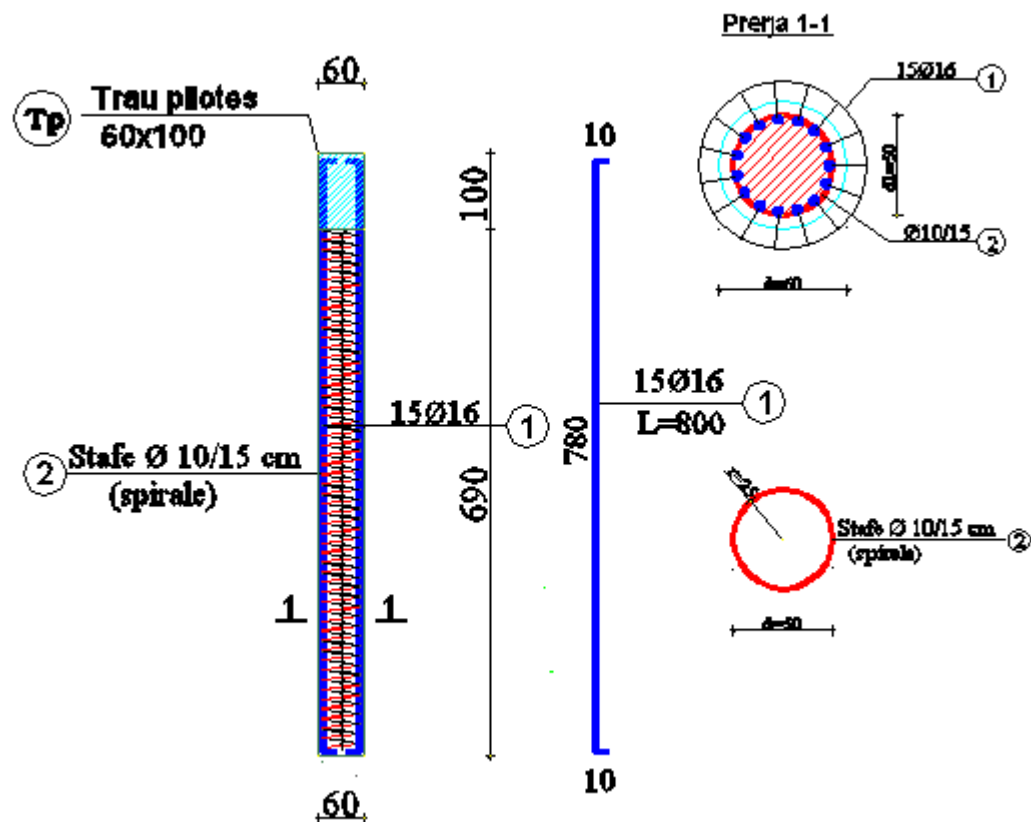
9. REZULTATET E ANALIZES

DIAGRAMMI PRESSIONI E SOLLECITAZIONI PARATIA



9.1. ARMIMI I PILOTES

Ne baze te forcave te brendshme armimi i pilotes:



10. REZULTATE TE DETAJUARA

DATI GENERALI DI CALCOLO E CARATTERISTICHE MATERIALI			
DATI GENERALI			
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	10	Classe d' Uso	SECONDA
Longitudine Est (Grd)	16.53442	Latitudine Nord (Grd)	41.07935
Categoria Suolo	B	Coeff. Condiz. Topogr.	1.00000
PARAMETRI SISMICI S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0.63	Periodo Ritorno Anni	35.00
Accelerazione Ag/g	0.04	Fattore Stratigr. 'S'	1.20
PARAMETRI SISMICI S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0.10	Periodo Ritorno Anni	332.00
Accelerazione Ag/g	0.11	Fattore Stratigr. 'S'	1.20
COEFFICIENTI DI SPINTA SISMICA			
Coeff deformab. Alfa	1.00	Coeff. Spostam. Beta	0.52
Coeff. Orizzontale	0.07	Coeff. Verticale	0.04
DATI PARATIA			
Tipo diaframma		A SBALZO	
Moto di filtrazione		ASSENTE	
Tipo di paratia		PALI IN C.A.	
Tipo verifica sezioni		D.M. 2008	
Numero Condizioni di Carico		1	
Numero Fasi di calcolo		7	
Sbancamento Aggiuntivo Quota Tirante [m]		0.00	
Modellazione Molle con diagramma P-Y		ELASTO-PLASTICO	
COEFFICIENTI PARZIALI GEOTECNICA			
	TABELLA M1		TABELLA M2
Tangente Resist. Taglio	1.00		1.25
Peso Specifico	1.00		1.00
Coesione Efficace (c'k)	1.00		1.25
Resist. a taglio NON drenata (cuk)	1.00		1.40

DATI GENERALI DI CALCOLO E CARATTERISTICHE MATERIALI			
CEMENTO ARMATO PARATIE			
Classe Calcestruzzo	C20/25	Classe Acciaio	S500
Modulo Elastico CLS	299619 kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000 kg/cmq
Coeff. di Poisson	0.2	Tipo Armatura	SENSIBILI
Resist.Car. CLS 'fck'	200.0 kg/cmq	Tipo Ambiente	ORDIN. XC2/XC3
Resist. Calcolo 'fcd'	113.0 kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	5000.0 kg/cmq
Tens. Max. CLS 'rcd'	113.0 kg/cmq	Tens. Rott.Acc 'ftk'	5000.0 kg/cmq
Def.Lim.El. CLS 'eco'	0.20 %	Resist. Calcolo'fyd'	4347.0 kg/cmq
Def.Lim.Ult CLS 'ecu'	0.35 %	Def.Lim.Ult.Acc'eyu'	1.00 %
Fessura Max.Comb.Rare	mm	Sigma CLS Comb.Rare	120.0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0.2 mm	Sigma CLS Comb.Perm	90.0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0.3 mm	Sigma Acc Comb.Rare	4000.0 kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500 kg/mc		

DATI GENERALI DI CALCOLO E CARATTERISTICHE MATERIALI	
CEMENTO ARMATO PALI	
Copriferro	2.5 cm

DATI GENERALI DI CALCOLO E CARATTERISTICHE MATERIALI**CEMENTO ARMATO PALI**

Passo minimo armatura staffe	10	cm
Passo massimo armatura staffe	25	cm
Step passo armatura staffe	5	cm
Diametro ferro staffe	8	mm
Tipo staffatura	Elicoidale	
Diametro ferro armatura longitudinale	16	mm
Numero minimo ferri per palo	6	--

GEOMETRIA PARATIA**GEOMETRIA DIAFRAMMA**

Diametro pali [m]	0.60
Interasse pali [m]	1.20
Modulo elastico pali [kg/cm ²]	300000.00
Quota estradosso terrapieno [m]	0.00
Spessore terrapieno [m]	4.94
Profondita' di infissione [m]	2.96
Quota falda di monte [m]	8.00
Quota falda di valle [m]	4.94
Inclinazione terrapieno di monte [°]	0.00
Inclinazione terrapieno di valle [°]	0.00
Distanza terrapieno orizzontale [m]	0.00
Passo di discretizzazione [m]	0.10
Rigidezza alla trasl. orizz. [t/m]	0.00
Rigidezza alla rotazione [t]	0.00
Numero file pali	1
Tipo sfalsamento pali	Pali Allineati
Interasse file [m]	1.00
Aggetto minimo [m]	0.00

GEOMETRIA PARATIA**CORDOLO DI TESTA IN C. L. S.**

Aggetto lato valle [m]	0.00
Aggetto lato monte [m]	0.00
Altezza [m]	0.80

STRATIGRAFIA**STRATIGRAFIA**

Strato N.ro	Spess. m	Coes. kg/cm ²	Rapp. ader/co	Ang.attr Grd	Peso spec kg/mc	Peso effc kg/mc	Attr. terra-muro	Kw Orizz kg/cm ²	Descrizione
1	3.00	0.400	0.500	18.00	1840	840	1.00	BOWELS	
2	3.00	0.250	0.500	30.00	2000	1000	1.00	BOWELS	
3	10.00	0.015	0.500	32.00	2120	1120	1.00	BOWELS	
4	15.00	3.500	0.500	28.00	2200	1200	1.00	BOWELS	

SOVRACCARICHI - CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 1**SOVRACCARICHI**

Sovraccarico uniform. distrib. sul terrapieno [kg/m ²]:	3000.00
Distanza del sovraccarico distrib. dalla paratia [m]:	0.00
Distanza verticale del carico dal piano di campagna [m]:	1.00
Sovraccarico lineare sul terrapieno [kg/m]:	0.00

SOVRACCARICHI - CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 1		
SOVRACCARICHI		
Distanza del sovraccarico lineare dalla paratia [m]:		0.00
Distanza verticale del carico dal piano di campagna [m]:		0.00
Forza verticale concentrata sulla paratia [kg]:		0
Eccentricita' forza verticale dalla mezzeria paratia [m]:		0.00
Forza orizzontale concentrata sulla paratia [kg]:		0
Sovraccarico uniform. distrib. terrap. valle [kg/mq]:		0.00

COMBINAZIONI CARICHI		
Cond. Num.	Descrizione Condizione	
1	PERMANENTE	

COMBINAZIONI CARICHI											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. M 1											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1.50										0.00
2	1.00										1.00

COMBINAZIONI CARICHI											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. M 2											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1.30										0.00
2	1.00										1.00

COMBINAZIONI CARICHI											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. RARA											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1.00										

COMBINAZIONI CARICHI											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. FREQ.											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1.00										

COMBINAZIONI CARICHI											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. PERM.											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1.00										

COMBINAZIONI CARICHI											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. FASI COSTRUTTIVE											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1.40										

COEFFICIENTI DI SPINTA							
		TABELLA 'A1'			TABELLA 'A2'		
N.ro	Quota	Ka	Kas	Kp	Ka	Kas	Kp

	m						
1	0.10	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
2	0.21	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
3	0.31	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
4	0.41	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
5	0.52	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
6	0.62	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
7	0.72	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
8	0.83	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
9	0.93	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
10	1.03	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
11	1.14	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
12	1.24	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
13	1.34	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
14	1.45	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
15	1.55	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
16	1.66	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
17	1.76	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
18	1.86	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
19	1.97	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
20	2.07	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
21	2.17	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
22	2.28	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
23	2.38	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
24	2.48	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
25	2.59	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
26	2.69	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
27	2.79	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
28	2.90	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
29	3.00	0.52140	0.05597	1.94045	0.59021	0.06084	1.71030
30	3.10	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
31	3.20	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
32	3.31	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
33	3.41	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
34	3.51	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
35	3.61	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
36	3.71	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
37	3.82	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
38	3.92	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
39	4.02	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
40	4.12	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
41	4.23	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
42	4.33	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
43	4.43	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
44	4.53	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
45	4.63	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
46	4.74	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
47	4.84	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
48	4.94	0.33007	0.04317	3.09256	0.40470	0.04822	2.51203
49	5.05			3.09256			2.51203
50	5.15			3.09256			2.51203
51	5.26			3.09256			2.51203

COEFFICIENTI DI SPINTA							
		T A B E L L A 'A1'			T A B E L L A 'A2'		
N.ro	Quota m	Ka	Kas	Kp	Ka	Kas	Kp
52	5.36			3.09256			2.51203
53	5.47			3.09256			2.51203
54	5.58			3.09256			2.51203
55	5.68			3.09256			2.51203
56	5.79			3.09256			2.51203
57	5.89			3.09256			2.51203
58	6.00			3.09256			2.51203
59	6.10			3.35932			2.69281
60	6.20			3.35932			2.69281
61	6.30			3.35932			2.69281
62	6.40			3.35932			2.69281
63	6.50			3.35932			2.69281
64	6.60			3.35932			2.69281
65	6.70			3.35932			2.69281
66	6.80			3.35932			2.69281
67	6.90			3.35932			2.69281
68	7.00			3.35932			2.69281
69	7.10			3.35932			2.69281
70	7.20			3.35932			2.69281
71	7.30			3.35932			2.69281
72	7.40			3.35932			2.69281
73	7.50			3.35932			2.69281
74	7.60			3.35932			2.69281
75	7.70			3.35932			2.69281
76	7.80			3.35932			2.69281
77	7.90			3.35932			2.69281

PRESSIONI ORIZZONTALI - CONDIZIONE N.ro: 1						
			T A B E L L A 'A1'		T A B E L L A 'A2'	
	N.ro	Quota m	Pq Kg/m	Pl Kg/m	Pq Kg/m	Pl Kg/m
	1	0.10	0	0	0	0
	2	0.21	0	0	0	0
	3	0.31	0	0	0	0
	4	0.41	0	0	0	0
	5	0.52	0	0	0	0
	6	0.62	0	0	0	0
	7	0.72	0	0	0	0
	8	0.83	0	0	0	0
	9	0.93	0	0	0	0
	10	1.03	0	0	0	0
	11	1.14	0	0	0	0
	12	1.24	4067	0	4604	0
	13	1.34	4067	0	4604	0
	14	1.45	4067	0	4604	0
	15	1.55	4067	0	4604	0
	16	1.66	4067	0	4604	0

PRESSIONI ORIZZONTALI - CONDIZIONE N.ro: 1

		TABELLA 'A1'		TABELLA 'A2'	
N.ro	Quota m	Pq Kg/m	Pl Kg/m	Pq Kg/m	Pl Kg/m
17	1.76	4067	0	4604	0
18	1.86	4067	0	4604	0
19	1.97	4067	0	4604	0
20	2.07	4067	0	4604	0
21	2.17	4067	0	4604	0
22	2.28	4067	0	4604	0
23	2.38	4067	0	4604	0
24	2.48	4067	0	4604	0
25	2.59	4067	0	4604	0
26	2.69	4067	0	4604	0
27	2.79	4067	0	4604	0
28	2.90	4067	0	4604	0
29	3.00	4067	0	4604	0
30	3.10	4067	0	4604	0
31	3.20	2575	0	3157	0
32	3.31	2575	0	3157	0
33	3.41	2575	0	3157	0
34	3.51	2575	0	3157	0
35	3.61	2575	0	3157	0
36	3.71	2575	0	3157	0
37	3.82	2575	0	3157	0
38	3.92	2575	0	3157	0
39	4.02	2575	0	3157	0
40	4.12	2575	0	3157	0
41	4.23	2575	0	3157	0
42	4.33	2575	0	3157	0
43	4.43	2575	0	3157	0
44	4.53	2575	0	3157	0
45	4.63	2575	0	3157	0
46	4.74	2575	0	3157	0
47	4.84	2575	0	3157	0
48	4.94	2575	0	3157	0

VERIFICHE DI SICUREZZA

RISULTATI DI CALCOLO	
Momento flettente massimo [kg·m/m]	-16902
Quota di momento flettente massimo [m]	5.89
Spostamento a fondo scavo [mm]	202.87
Scarto finale della analisi non lineare (E-04)	0
Convergenza analisi non lineare	SODDISFATTA
Infissione analisi non lineare	SUFFICIENTE
Coefficiente di sicurezza dell' infissione	NON ESEGUITA
Moltiplicatore di collasso dei carichi	0.9000

VERIFICHE DI RESISTENZA SEZIONI PARATIA A FLESSIONE								
VERIFICHE SEZIONI PARATIA IN C.L.S.								
Nr.	Quota (m)	Mf (kgm)	N (Kg)	Aa (cmq)	Mu (kgm)	T (kg)	Tu (Kg)	passo st. (cm.)
1	0.10	0		12.1	1	0	15441	25
2	0.21	0		12.1	1	0	15441	25
3	0.31	0		12.1	1	0	15441	25
4	0.41	0		12.1	1	0	15441	25
5	0.52	0		12.1	1	0	15441	25
6	0.62	0		12.1	1	0	15441	25
7	0.72	0		12.1	1	0	15441	25
8	0.83	0		12.1	1	0	15441	25
9	0.93	0		12.1	1	0	15441	25
10	1.03	0		12.1	1	0	15441	25
11	1.14	0		12.1	1	0	15441	25
12	1.24	0		12.1	1	7	15441	25
13	1.34	-2		12.1	-2	28	15441	25
14	1.45	-7		12.1	-7	65	15441	25
15	1.55	-16		12.1	-16	117	15441	25
16	1.66	-32		12.1	-32	185	15441	25
17	1.76	-55		12.1	-55	268	15441	25
18	1.86	-88		12.1	-88	366	15441	25
19	1.97	-132		12.1	-132	480	15441	25
20	2.07	-188		12.1	-188	609	15441	25
21	2.17	-259		12.1	-259	753	15441	25
22	2.28	-345		12.1	-345	913	15441	25
23	2.38	-448		12.1	-448	1088	15441	25
24	2.48	-571		12.1	-571	1279	15441	25
25	2.59	-714		12.1	-714	1485	15441	25
26	2.69	-879		12.1	-879	1706	15441	25
27	2.79	-1067		12.1	-1067	1943	15441	25
28	2.90	-1281		12.1	-1281	2195	15441	25
29	3.00	-1522		12.1	-1522	2462	15441	25
30	3.10	-1795		12.1	-1795	2917	15441	25
31	3.20	-2105		12.1	-2105	3299	15441	25
32	3.31	-2450		12.1	-2450	3694	15441	25
33	3.41	-2831		12.1	-2831	4103	15441	25
34	3.51	-3248		12.1	-3248	4524	15441	25
35	3.61	-3704		12.1	-3704	4959	15441	25
36	3.71	-4199		12.1	-4199	5407	15441	25
37	3.82	-4754		12.1	-4754	5868	15441	25
38	3.92	-5377		12.1	-5377	6342	15441	25
39	4.02	-6050		12.1	-6050	6829	15441	25
40	4.12	-6773		12.1	-6773	7329	15441	25
41	4.23	-7547		12.1	-7547	7843	15441	25
42	4.33	-8375		12.1	-8375	8370	15441	25
43	4.43	-9257		12.1	-9257	8910	15441	25
44	4.53	-10195		12.1	-10195	9463	15441	25
45	4.63	-11190		12.1	-11190	10029	15441	25
46	4.74	-12244		12.1	-12244	10609	15441	25
47	4.84	-12565		14.1	-12565	11201	15441	25
48	4.94	-13621		16.1	-13621	11799	15441	25

VERIFICHE DI RESISTENZA SEZIONI PARATIA A FLESSIONE								
VERIFICHE SEZIONI PARATIA IN C.L.S.								
Nr.	Quota (m)	Mf (kgm)	N (Kg)	Aa (cmq)	Mu (kgm)	T (kg)	Tu (Kg)	passo st. (cm.)
49	5.05	-15723		16.1	-15723	10685	15441	25
50	5.15	-15647		18.1	-15647	9504	15441	25
51	5.26	-17734		18.1	-17734	8255	15441	25
52	5.36	-17196		20.1	-17196	6940	15441	25
53	5.47	-17774		20.1	-17774	5559	15441	25
54	5.58	-19714		20.1	-19714	4112	15441	25
55	5.68	-18506		22.1	-18506	2598	15441	25
56	5.79	-18645		22.1	-18645	1020	15441	25
57	5.89	-18625		22.1	-18625	-1641	15441	25
58	6.00	-20125		22.1	-20125	-2573	15441	25
59	6.10	-19851		20.1	-19851	-3320	15441	25
60	6.20	-17770		20.1	-17770	-4133	15441	25
61	6.30	-17313		20.1	-17313	-5010	15441	25
62	6.40	-18489		20.1	-18489	-6016	15441	25
63	6.50	-16119		18.1	-16119	-7104	15441	25
64	6.60	-15369		18.1	-15369	-8259	15441	25
65	6.70	-16177		16.1	-16177	-9481	15441	25
66	6.80	-13531		16.1	-13531	-10767	15441	25
67	6.90	-12430		14.1	-12430	-12119	15441	25
68	7.00	-11199		14.1	-11199	-13536	15441	25
69	7.10	-11310		12.1	-11310	-15018	15441	25
70	7.20	-9730		12.1	-9730	-16564	19301	20
71	7.30	-7993		12.1	-7993	-18173	19301	20
72	7.40	-6092		12.1	-6092	-19846	25735	15
73	7.50	-4021		12.1	-4021	-19103	25735	15
74	7.60	-2274		12.1	-2274	-15041	19301	20
75	7.70	-1016		12.1	-1016	-10111	15441	25
76	7.80	-255		12.1	-255	-5097	15441	25
77	7.90	0		12.1	1	0	15441	25

CEDIMENTI VERTICALI TERRENO DI MONTE								
Tipo di Analisi	Comb. N.ro	Volume (mc)	DistMax (m)	Ced.x=0 mm	Ced.1/4 mm	Ced.2/4 mm	Ced.3/4 mm	
SLU M1	1	0.029	4.41	26.2	14.7	6.5	1.6	
SLU M1	2	0.024	4.41	21.8	12.3	5.5	1.4	
SLU M2	1	2.255	4.74	1901.5	1069.6	475.4	118.8	
SLU M2	2	0.241	4.69	206.0	115.9	51.5	12.9	
RARA	1	0.019	4.41	17.4	9.8	4.4	1.1	
FREQ.	1	0.019	4.41	17.4	9.8	4.4	1.1	
PERM.	1	0.019	4.41	17.4	9.8	4.4	1.1	

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - SLU M1 - COMBINAZIONE N.ro: 1											
Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)	

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - SLU M1 - COMBINAZIONE N.ro: 1													
Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)
0.10	8.81		0.21	8.66		0.31	8.51		0.41	8.37		0.52	8.22
0.62	8.07		0.72	7.93		0.83	7.78		0.93	7.63		1.03	7.49
1.14	7.34		1.24	7.19		1.34	7.05		1.45	6.90		1.55	6.75
1.66	6.61		1.76	6.46		1.86	6.31		1.97	6.17		2.07	6.02
2.17	5.87		2.28	5.73		2.38	5.58		2.48	5.43		2.59	5.29
2.69	5.14		2.79	4.99		2.90	4.85		3.00	4.70		3.10	4.55
3.20	4.41		3.31	4.26		3.41	4.12		3.51	3.98		3.61	3.83
3.71	3.69		3.82	3.54		3.92	3.40		4.02	3.26		4.12	3.11
4.23	2.97		4.33	2.83		4.43	2.69		4.53	2.55		4.63	2.42
4.74	2.28		4.84	2.15		4.94	2.02		5.05	1.89		5.15	1.76
5.26	1.63		5.36	1.51		5.47	1.39		5.58	1.27		5.68	1.16
5.79	1.05		5.89	0.95		6.00	0.85		6.10	0.76		6.20	0.67
6.30	0.58		6.40	0.50		6.50	0.42		6.60	0.34		6.70	0.26
6.80	0.19		6.90	0.12		7.00	0.05		7.10	-0.02		7.20	-0.09
7.30	-0.16		7.40	-0.22		7.50	-0.29		7.60	-0.35		7.70	-0.42
7.80	-0.48		7.90	-0.55									

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - SLU M1 - COMBINAZIONE N.ro: 2													
Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)
0.10	7.34		0.21	7.22		0.31	7.10		0.41	6.98		0.52	6.85
0.62	6.73		0.72	6.61		0.83	6.49		0.93	6.36		1.03	6.24
1.14	6.12		1.24	6.00		1.34	5.87		1.45	5.75		1.55	5.63
1.66	5.51		1.76	5.38		1.86	5.26		1.97	5.14		2.07	5.02
2.17	4.89		2.28	4.77		2.38	4.65		2.48	4.53		2.59	4.40
2.69	4.28		2.79	4.16		2.90	4.04		3.00	3.91		3.10	3.79
3.20	3.67		3.31	3.55		3.41	3.43		3.51	3.31		3.61	3.19
3.71	3.07		3.82	2.95		3.92	2.83		4.02	2.71		4.12	2.59
4.23	2.47		4.33	2.36		4.43	2.24		4.53	2.12		4.63	2.01
4.74	1.90		4.84	1.79		4.94	1.68		5.05	1.57		5.15	1.46
5.26	1.35		5.36	1.25		5.47	1.15		5.58	1.06		5.68	0.96
5.79	0.87		5.89	0.79		6.00	0.70		6.10	0.63		6.20	0.55
6.30	0.48		6.40	0.41		6.50	0.35		6.60	0.28		6.70	0.22
6.80	0.16		6.90	0.10		7.00	0.04		7.10	-0.02		7.20	-0.08
7.30	-0.13		7.40	-0.19		7.50	-0.24		7.60	-0.30		7.70	-0.35
7.80	-0.40		7.90	-0.46									

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - SLU M2 - COMBINAZIONE N.ro: 1													
Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)
0.10	598.24		0.21	589.78		0.31	581.31		0.41	572.84		0.52	564.38
0.62	555.91		0.72	547.44		0.83	538.97		0.93	530.51		1.03	522.04
1.14	513.57		1.24	505.10		1.34	496.64		1.45	488.17		1.55	479.70
1.66	471.24		1.76	462.77		1.86	454.30		1.97	445.83		2.07	437.37
2.17	428.90		2.28	420.43		2.38	411.97		2.48	403.50		2.59	395.03
2.69	386.57		2.79	378.10		2.90	369.64		3.00	361.17		3.10	352.82
3.20	344.47		3.31	336.11		3.41	327.76		3.51	319.41		3.61	311.07
3.71	302.72		3.82	294.38		3.92	286.04		4.02	277.70		4.12	269.37
4.23	261.04		4.33	252.71		4.43	244.39		4.53	236.07		4.63	227.76
4.74	219.46		4.84	211.16		4.94	202.87		5.05	194.27		5.15	185.68
5.26	177.10		5.36	168.53		5.47	159.97		5.58	151.42		5.68	142.89
5.79	134.36		5.89	125.85		6.00	117.35		6.10	109.34		6.20	101.35
6.30	93.36		6.40	85.38		6.50	77.41		6.60	69.46		6.70	61.51
6.80	53.57		6.90	45.63		7.00	37.71		7.10	29.79		7.20	21.87
7.30	13.97		7.40	6.06		7.50	-1.84		7.60	-9.74		7.70	-17.63
7.80	-25.53		7.90	-33.43									

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - SLU M2 - COMBINAZIONE N.ro: 2													
Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)
0.10	67.60		0.21	66.57		0.31	65.54		0.41	64.51		0.52	63.48
0.62	62.46		0.72	61.43		0.83	60.40		0.93	59.37		1.03	58.34
1.14	57.31		1.24	56.28		1.34	55.26		1.45	54.23		1.55	53.20

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - SLU M2 - COMBINAZIONE N.ro: 2													
Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)
1.66	52.17		1.76	51.14		1.86	50.11		1.97	49.08		2.07	48.06
2.17	47.03		2.28	46.00		2.38	44.97		2.48	43.94		2.59	42.92
2.69	41.89		2.79	40.86		2.90	39.84		3.00	38.81		3.10	37.80
3.20	36.79		3.31	35.78		3.41	34.77		3.51	33.77		3.61	32.76
3.71	31.76		3.82	30.76		3.92	29.76		4.02	28.77		4.12	27.78
4.23	26.79		4.33	25.81		4.43	24.83		4.53	23.85		4.63	22.89
4.74	21.92		4.84	20.97		4.94	20.02		5.05	19.04		5.15	18.07
5.26	17.11		5.36	16.16		5.47	15.21		5.58	14.28		5.68	13.37
5.79	12.46		5.89	11.56		6.00	10.67		6.10	9.85		6.20	9.03
6.30	8.22		6.40	7.42		6.50	6.63		6.60	5.85		6.70	5.08
6.80	4.31		6.90	3.55		7.00	2.80		7.10	2.05		7.20	1.31
7.30	0.57		7.40	-0.16		7.50	-0.89		7.60	-1.62		7.70	-2.35
7.80	-3.07		7.90	-3.80									

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - COMBINAZIONE RARA N.ro: 1													
Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)
0.10	5.87		0.21	5.77		0.31	5.68		0.41	5.58		0.52	5.48
0.62	5.38		0.72	5.28		0.83	5.19		0.93	5.09		1.03	4.99
1.14	4.89		1.24	4.80		1.34	4.70		1.45	4.60		1.55	4.50
1.66	4.40		1.76	4.31		1.86	4.21		1.97	4.11		2.07	4.01
2.17	3.92		2.28	3.82		2.38	3.72		2.48	3.62		2.59	3.52
2.69	3.43		2.79	3.33		2.90	3.23		3.00	3.13		3.10	3.04
3.20	2.94		3.31	2.84		3.41	2.75		3.51	2.65		3.61	2.55
3.71	2.46		3.82	2.36		3.92	2.27		4.02	2.17		4.12	2.08
4.23	1.98		4.33	1.89		4.43	1.79		4.53	1.70		4.63	1.61
4.74	1.52		4.84	1.43		4.94	1.35		5.05	1.26		5.15	1.17
5.26	1.09		5.36	1.00		5.47	0.92		5.58	0.85		5.68	0.77
5.79	0.70		5.89	0.63		6.00	0.56		6.10	0.50		6.20	0.44
6.30	0.39		6.40	0.33		6.50	0.28		6.60	0.23		6.70	0.18
6.80	0.13		6.90	0.08		7.00	0.03		7.10	-0.01		7.20	-0.06
7.30	-0.10		7.40	-0.15		7.50	-0.19		7.60	-0.24		7.70	-0.28
7.80	-0.32		7.90	-0.37									

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - COMBINAZIONE FREQUENTE N.ro: 1													
Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)
0.10	5.87		0.21	5.77		0.31	5.68		0.41	5.58		0.52	5.48
0.62	5.38		0.72	5.28		0.83	5.19		0.93	5.09		1.03	4.99
1.14	4.89		1.24	4.80		1.34	4.70		1.45	4.60		1.55	4.50
1.66	4.40		1.76	4.31		1.86	4.21		1.97	4.11		2.07	4.01
2.17	3.92		2.28	3.82		2.38	3.72		2.48	3.62		2.59	3.52
2.69	3.43		2.79	3.33		2.90	3.23		3.00	3.13		3.10	3.04
3.20	2.94		3.31	2.84		3.41	2.75		3.51	2.65		3.61	2.55
3.71	2.46		3.82	2.36		3.92	2.27		4.02	2.17		4.12	2.08
4.23	1.98		4.33	1.89		4.43	1.79		4.53	1.70		4.63	1.61
4.74	1.52		4.84	1.43		4.94	1.35		5.05	1.26		5.15	1.17
5.26	1.09		5.36	1.00		5.47	0.92		5.58	0.85		5.68	0.77
5.79	0.70		5.89	0.63		6.00	0.56		6.10	0.50		6.20	0.44
6.30	0.39		6.40	0.33		6.50	0.28		6.60	0.23		6.70	0.18
6.80	0.13		6.90	0.08		7.00	0.03		7.10	-0.01		7.20	-0.06
7.30	-0.10		7.40	-0.15		7.50	-0.19		7.60	-0.24		7.70	-0.28
7.80	-0.32		7.90	-0.37									

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE N.ro: 1													
Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)
0.10	5.87		0.21	5.77		0.31	5.68		0.41	5.58		0.52	5.48
0.62	5.38		0.72	5.28		0.83	5.19		0.93	5.09		1.03	4.99
1.14	4.89		1.24	4.80		1.34	4.70		1.45	4.60		1.55	4.50
1.66	4.40		1.76	4.31		1.86	4.21		1.97	4.11		2.07	4.01
2.17	3.92		2.28	3.82		2.38	3.72		2.48	3.62		2.59	3.52
2.69	3.43		2.79	3.33		2.90	3.23		3.00	3.13		3.10	3.04

[illegible]