PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**PRIZIDAVA OBSTOJEČEMU SENIKU**
kratek opis gradnje		**Investitor želi obstoječi senik razširiti za potrebe dodatnega skladiščenja sena. Predmet projektne dokumentacije je prizidava obstoječemu seniku na južnem delu objekta. Maksimalne dimenzije prizidave na stiku s tlemi so 16,50m x 27,40m etažnosti P. V vsebini tega načrta je prikazan monolitni del konstrukcije objekta.**
VRSTE GRADNJE	☐	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☑	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☐	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
številka projekta		**537-2023**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**2. NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA**
naziv načrta		**2/1 NAČRT GRADBENIŠTVA -MONOLITNI DEL KONSTRUKCIJE**
številka načrta		**B85/2023**
datum izdelave		**JUNIJ 2023**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**PRO-BAN d.o.o.,**
naslov		**Tomačevica 29.d, 6223 Komen**
odgovorna oseba projektanta načrta		**dr. Bandelj Branko, univ.dipl.inž.grad.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		PRO-BAN d.o.o., družba za projektiranje, inženiring in svetovanje Tomačevica 29D, 6223 Komen
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**dr. Bandelj Branko, univ.dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka		**G-2722**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		dr. BRANKO BANDELJ univ.dipl.inž.grad. IZS G-2722

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**PRO-BAN d.o.o.,**
naslov	**Tomačevica 29.d, 6223 Komen**
odgovorna oseba projektanta načrta	**dr. Bandelj Branko, univ.dipl.inž.grad.**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**dr. Bandelj Branko, univ.dipl.inž.grad.**

IZJAVLJAVA:

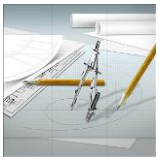
da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
strokovno področje načrta	**2. NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA**
naziv načrta	**2/1 NAČRT GRADBENIŠTVA -MONOLITNI DEL KONSTRUKCIJE**
številka načrta	**B85/2023**
datum izdelave	**JUNIJ 2023**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**dr. Bandelj Branko, univ.dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka	**G-2722**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	dr. BRANKO BANDELJ univ.dipl.inž.grad. IZS G-2722
odgovorna oseba projektanta načrta	**dr. Bandelj Branko, univ.dipl.inž.grad.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	PRO-BAN d.o.o., družba za projektiranje, inženiring in svetovanje Tomačevica 29D, 6223 Komen

PRO-BAN d.o.o.
Tomačevica 29 d, 6223 Komen
041 901 231, e-mail: brankobandelj@gmail.com



2.2 - KAZALO VSEBINE NAČRTA B85/2023

2.1 -NAČRT GARDBENIŠTVA -MONOLITNI DEL ŠT. B85/2023

2.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

2.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

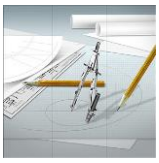
2.3 TEHNIČNO POROČILO

2.4 STATIČNI IZRAČUN

2.5 RISBE

2.6 SPISEK ARMATURE

PRO-BAN d.o.o.
Tomačevica 29 d, 6223 Komen
041 901 231, e-mail: brankobandelj@gmail.com



2.3 – TEHNIČNO POROČILO

1. SPLOŠNO

Investitor želi obstoječi senik razširiti za potrebe dodatnega skladiščenja sena. Predmet projektne dokumentacije je prizidava obstoječemu seniku na južnem delu objekta. Maksimalne dimenzije prizidave na stiku s tlemi so 16,50m x 27,40m etažnosti P.
V vsebini načrta je prikazan Načrt gradbeništva -monolitni del objekta. Objekt je zasnovan kot montažna AB skeletna konstrukcija, ki jo tvorijo montažni elementi, ki so prikazani v drugem načrtu, katerega je izdelal dobavitelj montažne konstrukcije. V vsebini tega načrta je prikazan monolitni del konstrukcije, ki ga tvorijo temelji (točkovni temelji, pasovni temelji in talna plošča.

- **Temelji**

Temeljenje montažnih stebrov objekta je predvideno na čašastih točkovnih temeljih (čaša višine 90cm in peta višine 50cm), ki so med seboj povezani s pasovnimi temelji. Dimenzije temeljenja objekta je detajlno prikazane v vsebini tega načrta.

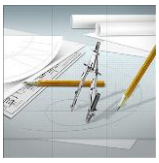
- **Talna plošča (industrijski tlak)**

Talna plošča je predvidena debeline 20cm. Pod ploščo je predvidena folija na zgoščeni nevezani nosilni plasti, na kateri mora biti dinamični deformacijski modul Evd>70MPa. Za preprečitev razpok zaradi krčenja je betonska plošča razdeljena na posamezna polja z navideznimi regami skladno s priloženim načrtom (načrt razreza). Po obodu plošče je predviden PE trak debeline 1cm po vsej debelini plošče. Tik pred predajo objekta se PE trak odstrani do globine 5mm, stike pa zapolni s trajno elastično maso. Enak stik je predviden okrog stebrov, zidov in drugih ovir. Naslednji dan po betonaži se ploščo zareže v globino 60mm, pri čemer je širina reza 4-6mm. Tik pred predajo objekta se v rege vstavi gumijasti čep, stik pa se zapolni s trajno elastično maso. Beton plošče se pokrije s filcem in tako neguje najmanj 7dni. Paziti je potrebno, da je ves čas trajanja nege temperatura v objektu nad lediščem, da voda ne zmrzne, v nasprotnem primeru se filca ne moči.
Izvajalec naj izdela projekt betona v posvetu z izdelovalcem tega načrta.
Pri pripravi recepture betona naj se upoštevajo predvidene dilatacije, ki so prikazane v vsebini tega načrta. Krčenje betona je predvideno, da se prevzame z dodatkom v betonu za zmanjšanje krčenja navedeno na risbi v vsebini načrta.

2. GEOMEHANIKA

Geomehanskega poročila za obravnavan objekt ni bilo narejenega. Pri statičnem izračunu temeljev je privzeta dopustna računska nosilnost temeljnih tal 250 kN/m2 in modul reakcije tal k=25 000 kN/m3. Privzete karakteristike temeljnih tal so prikazane v vsebini statičnega izračuna temeljev in talne plošče.
Temeljna tla naj pred izdelavo temeljev in talne temeljne plošče pregleda geomehanik, v kolikor ugotovi da je dejanska nosilnost temeljnih tal manjša kot je v računu vzeta naj o tem pisno obvesti izdelovalca tega načrta. Pri izvedbi temeljenja je potrebno paziti na lokalno in globalno stabilnost terena. Obvezen geomehanski nadzor v fazi izvedbe temeljev.

PRO-BAN d.o.o.
Tomačevica 29 d, 6223 Komen
041 901 231, e-mail: brankobandelj@gmail.com



3. VPLIVI / OBTEŽBA VZETA V RAČUNU MONOLITNEGA DELA KONSTRUKCIJE

Obtežba in vplivi na temelje so bili določeni na podlagi lastnih računskih modelov montažne konstrukcije.

Po izboru dobavitelja (izvajalca) montažne AB konstrukcije in pridobljenega statičnega izračuna montažne konstrukcije s strani pooblaščenega inženirja montažne konstrukcije je potrebno temelje ponovno preveriti.

4. ZAKLJUČEK

Pri izdelavi izvedbenih načrtov je treba paziti na medsebojno usklajenost posameznih načrtov, pri sami izvedbi zaključnih del pa upoštevati dopustne povese upogibnih elementov. **Če se po izvedbi montažne konstrukcije izvaja nosilne zidove prečno na primarne strešne nosilce, je treba le-te zaključiti 5 cm pod robom nosilca.**

Objekt postane stabilen šele po zalitju in otrditvi vseh stikov (montažnega in monolitnega dela konstrukcije)! Pred pričetkom montaže montažne konstrukcije je treba v skladu z uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih izdelati program montaže, ki določa način montaže ter potrebne varnostne ukrepe. Posebno pozornost je potrebno posvetiti sidranju PI plošč v dvokapne nosilce.

5. OPOMBE

Načrt je izdelan na podlagi načel in pravil Evrokodov.

V statičnih izračunih je bila obtežba upoštevana po slovenskih standardih SIST EN 1991-1-X:2004/2005 (EC1) in SIST EN 1998-1:2005 (EC8). Dimenzioniranje AB elementov je izvedeno skladno s slovensko-evropskimi standardi: SIST EN 1992-1-1:2005 (EC2) in SIST EN 1998-1:2005 (EC8) za armiranobetonske elemente. V statičnem izračunu so bili upoštevani naslednji vplivi: vpliv lastne in stalne teže, spremenljivi vplivi (koristna obtežba), vpliv snega, vplivi vetra in potresni vplivi. Za potresno analizo (modalna analiza s projektnim spektrom odziva) je bil uporabljen projektni spekter tipa 1 po EC8.

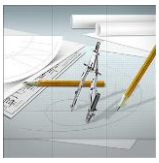
Investitor je med gradnjo objekta dolžan zagotoviti strokovni nadzor in kontrolo izdelave z vsemi ustreznimi meritvami vgrajenega materiala po veljavnih predpisih in standardih.

Pred izvedbo posameznih elementov objekta je treba obvezno uskladiti gradbene in instalacijske načrte, da se izdela vse potrebne odprtine in preboje.

V primeru kakršnih koli odstopanj, ki so navedene v tem projektu. se je potrebno predhodno posvetovati s pooblaščenim inženirjem načrta gradbeništva .

Pred pričetkom izdelave in montaže nosilne konstrukcije mora izvajalec izdelati delavniške načrte, ki morajo biti potrjeni s strani projektanta načrta gradbeništva. Podlaga za izdelavo delavniških načrtov je PZI dokumentacija arhitekture in posnetek obstoječega stanja na terenu.

PRO-BAN d.o.o.
Tomačevica 29 d, 6223 Komen
041 901 231, e-mail: brankobandelj@gmail.com

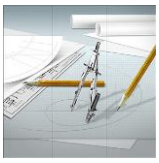


Pred začetkom montaže se mora izvajalec jeklene konstrukcije objekta (če sam ni izvajalec tudi AB konstrukcije objekta) pravočasno vključiti v proces gradnje zaradi vgraditve sider jeklene konstrukcije v skladu z dogovorom z izvajalcem AB konstrukcije. Vsi dogovori in sklepi morajo biti tudi zapisniško potrjeni. Eventualna odstopanja je potrebno reševati skupaj s pooblaščenim inženirjem gradbeništva in vodjo projekta.

Pooblaščeni inženir monolitnega dela konstrukcije:

dr. Branko Bandelj univ.dipl.inž.grad

PRO-BAN d.o.o.
Tomačevica 29 d, 6223 Komen
041 901 231, e-mail: brankobandelj@gmail.com



2.4 – STATIČNI IZRAČUN

OBTEŽBA KONSTRUKCIJE HALE

-LASTNA TEŽA

Za vse konstrukcijske elemente je lastna teža v izračunu upoštevana avtomatsko s prostorninsko težo armiranega betona γ_{bet} **= 25 kN/m^3** in prostorninsko težo jekla γ_{jek} **= 78.5 kN/m^3**.

-STALNA TEŽA:

- Streha montažna hala

Fotovoltaika	= 0.25 kN/m^2
Pločevina z izolacijo	= 0.25 kN/m^2
Podkonstrukcija	= 0.25 kN/m^2
lastna teža montažnih elementov (upošteva program avtomatsko)	
Inštalacije	= 0.25 kN/m^2
	g = 1.00 kN/m2

-KORISTNA OBTEŽBA:

-streha (vzdrževanje)	q= 0.40 kN/m2
-talna plošča	q= 5.00 kN/m2

-SNEG:

Objekt se nahaja v snežni coni A1, na nadmorski višini 396 m. Obtežba snega za to lokacijo znaša:

- s_k = 0.84 kN/m^2 … karakteristična obtežba snega na tleh, za območje A1 se vzame najmanj 1.20 kN/m^2
- s = 0.8 * s_k = 0.8 * 1.20 kN/m^2 = 0.96 kN/m^2 … obtežba snega na strehi

Veter:

-Referenčna hitrost vetra znaša 30 m/s, teren I kategorije.

Potres:

Račun potresnih obremenitev na konstrukcijo se je izvedel s pomočjo modalne analize s projektnim spektrom odziva (projektni spekter tipa 1 po EC8) v obeh horizontalnih smereh. Vplivi različnih nihajnih oblik so kombinirani s pomočjo CQC metode, pri čemer vsota efektivnih modalnih mas znaša več kot 90% celotne mase konstrukcije. Učinki potresnih vplivov zaradi kombinacije horizontalnih komponent potresne obremenitve so bili izračunani po principu E_{Edx}"+"$0.3E_{Edy}$ oz. $0.3E_{Edx}$"+"E_{Edy}.

<u>Lastnosti projektnega spektra po EC8:</u>

- proj. pospešek tem. tal: **0.150 ag**
- kvaliteta temeljnih tal: **A**
- faktor obnašanja konstrukcije: **q = 3.0**
- pomembnost konstrukcije **II**

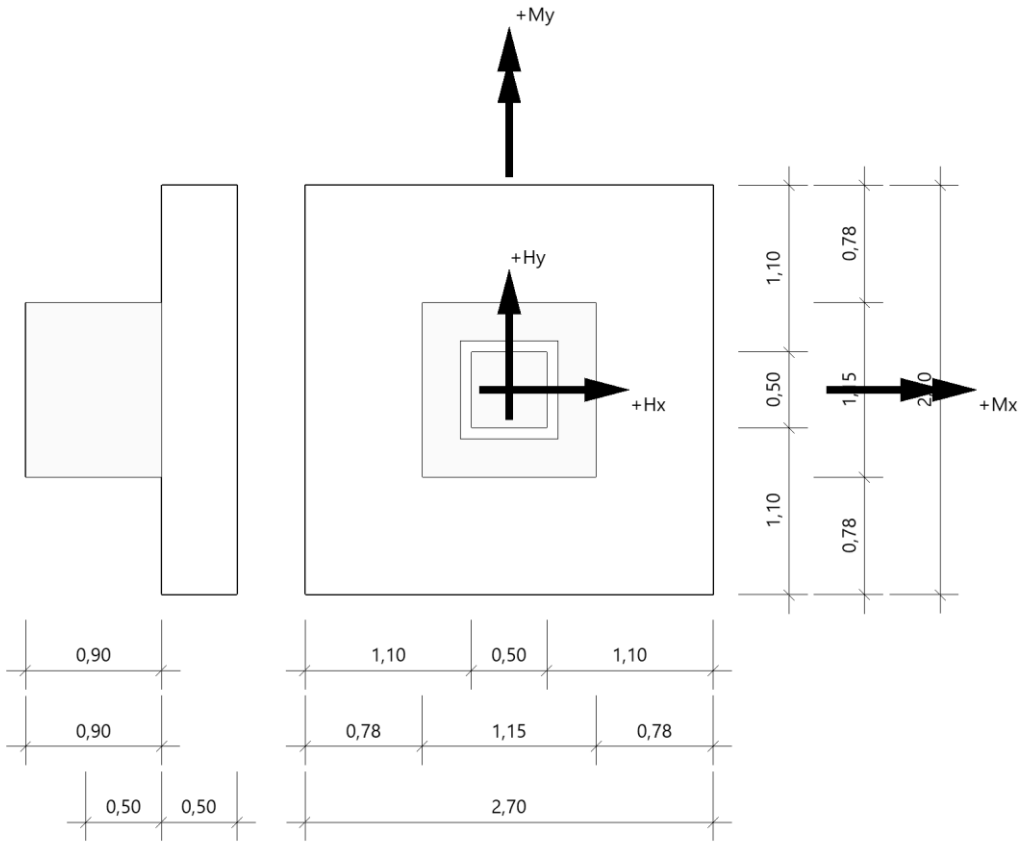
Position: TT1 TOCKOVNI TEMELJ

Isolated Foundation (x64) FD+ 01/2024 (FRILO R-2024-1/P04)

System

Plan view

Scale 1 : 50



Foundation acc. to DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 and DIN EN 1997-1/NA:2010-12

Member

Member	Concrete	Steel	Width (x) m	Width (y) m	Height (z) m
Foundation	C 25/30	B500B	2.70	2.70	0.50
Column	C 30/37	B500B	0.50	0.50	0.50
Pocket, exterior			1.15	1.15	0.90
pocket, top			0.65	0.65	0.90[1)]
pocket, bottom			0.60	0.60	0.00[2)]

1 : Embedment depth in the pocket without joint width under the column foot.
2 : Joint width below the column base

Embedment depth of the foundation in the subsoil 0.00 m. Without groundwater Design value of the bearing pressure resistance $\sigma_{R,d}$ = 250.00 kN/m2. Joint width below the column base 0.00 m.

Soil

No.	Designation	d m	from m	to m	γ kN/m³	γ' kN/m³	ϕ' °	c' kN/m²
1	Miscellaneous	1.50	0.00	-1.50	20.00	20.00	32.0	0.00

Further values of the soil layers for the settlement calculation

No.	d m	from m	to m	ν	E_s kN/m²	x	E* kN/m²	k m/s	Drainage
1	1.50	0.00	-1.50	0.2	2473.00	0.50	4946.00	$1.000*10^{-7}$	one-sided

Loads

Actions (Act)

Act	Name	ψ_0	ψ_1	ψ_2	simultaneous load cases
H	Cat. H: roofs	0.00	0.00	0.00	2
I	Wind loads	0.60	0.20	0.00	4,5
J	Snow loads H < 1000 m	0.50	0.20	0.00	3
g	Permanent loads	1.00	1.00	1.00	1
ae	Seismic loads	0.00	0.00	0.00	6,7

Column loads - characteristic

No.	Act	Description	N kN	M_x kNm	M_y kNm	H_x kN	H_y kN	SIM	ALT
1	g	LASTNA + STALNA	550.0	100.00	166.00	15.0	0.0	0	0
2	H	KORISTNA	18.0	0.00	4.00	2.0	0.0	0	0
3	J	SNEG	45.0	0.00	9.00	4.0	0.0	0	0
4	I	VETER X	31.0	0.00	3.00	2.0	0.0	0	1
5	I	VETER Y	6.0	-125.00	7.00	4.0	37.0	0	1
6	ae	POTRES X	-16.0	30.00	92.00	25.0	5.0	0	2
7	ae	POTRES Y	-5.0	7.00	25.00	7.0	15.0	0	2

Self-weight is taken into account in the calculation. Density Concrete : γ = 25.00 kN/m3. Pocket : 1.190 m3. Total Foundation with columns 4.835 m3 / 120.88 kN. Horizontal loads act on the upper edge of the pocket. Torsion from horizontal loads is not considered.

Superposition

No.	DS	Superposition
1	E	1.1 x (1) + 0.55 x (3) + 1.0 x (6)
2	P	1.0 x (1) + 1.0 x (3) + 0.6 x (4)
3	E	0.95 resp. 1 x (1) + 1.0 x (6)
4	P	0.9 resp. 1.1 x (1) + 1.5 x (5)
5	P	1.35 x (1) + 1.5 x (5)
6	P	1.0 x (1)
7	P	1.0 x (1) + 1.0 x (2)
8	P	1.35 x (1) + 1.5 x (3) + 0.9 x (4)
9	E	1.0 x (1) + 0.5 x (3) + 1.0 x (6)
10	E	1.0 x (1) + 0.5 x (3) + 1.0 x (6)
11	P	1.35 x (1)
12	P	1.35 x (1) + 0.75 x (3) + 1.5 x (5)
13	rare	1.0 x (1) + 0.5 x (3) + 1.0 x (4) + 1.0 x (5)
14	perm	1.0 x (1)
15	rare	1.0 x (1) + 1.0 x (3) + 0.6 x (4) + 0.6 x (5)

DS: design situation P: Permanent E: Earthquake
The load case numbers are listed in parentheses.

Results

Preview Checks

Check	Superposition	η
Gaping joint only permanent loads SLS characteristic	6	0.95
Gaping joint permanent and variable loads SLS characteristic	7	0.12
Stability	3	0.39
Uplift check	3	0.03
Simplified method ULS	8	0.77
Settlement	2	0.00[1)]
Resulting inclination of bearing pressure	9	0.31

Check	Superposition	η
Safety against sliding	5	0.16
Ground failure	1	0.69
1 : perm. p = 2.0 cm		

Preview Reinforcement

Type	Superposition	mm2
Bending $As_{x,u}$	8	1555
Bending $As_{y,u}$	8	1435
Horizontal stirrups of pocket top $As_{x,o}$	10	1127
Horizontal stirrups of pocket top $As_{y,o}$	11	965
Vertical stirrups of pocket $As_{x,v}$	10	793
Vertical stirrups of pocket $As_{y,v}$	11	364
Horizontal stirrups of pocket bottom $As_{x,u}$	10	1030
Horizontal stirrups of pocket bottom $As_{y,u}$	11	518

The angle of the characteristic resulting force in bearing pressure

$\tan\delta = H/V = 0.06 \leq 0.20$
The angle of the characteristic resulting force in bearing pressure makes the simplified check possible.

Design value of the bearing pressure resistance $\sigma_{R,d}$ = 250.00 kN/m2

σ_{Rd} = 250.00 kN/m^2. The design value of bearing pressure resistance has been specified directly.

Simplified method Superposition

No.	LS	DS	N_d kN	R_0 kN	a' m	b' m	σ_d kN/m2	σ_{Rd} kN/m2	η
8	GEO	P	1001.1	0.0	2.14	2.43	192.55	250.00	0.77

The bearing pressure is influenced by partial safety factors.

Bending

Design Superpositions

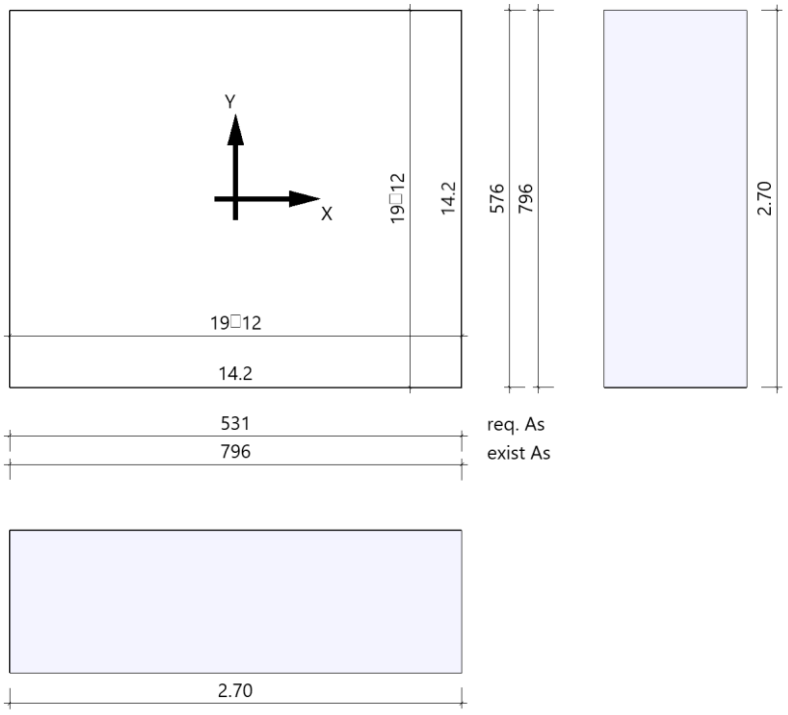
Sup.	$M_{yu,Ed}$ kNm	$M_{xu,Ed}$ kNm	$M_{yo,Ed}$ kNm	$M_{xo,Ed}$ kNm	$A_{s,xu}$ mm2	$A_{s,yu}$ mm2	$A_{s,xo}$ mm2	$A_{s,yo}$ mm2
8	**309.56**	237.46	0.00	0.00	**1555**	1435*	0	0
*: Minimal reinforcement by DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 9.2.1.1 (1)								

Layer of reinforcement Reinforcement in x-direction d1,x = 5.3 cm. Layer of reinforcement Reinforcement in y-direction d1,y = 5.3 cm. Rounded bending moment from the axis of the column. 20% transverse reinforcement was taken into account.

Minimum reinforcement to ensure shear capacity acc.to DIN EN 1992-1-1/NA, NCI zu 6.4.5

Min. moments	$M_{y,min}$ =	$\eta_x * v_{Ed} * b_{eff,y}$	=	0.125 * 807.8 * 1.39	=	140.76	kNm
Min. reinforcement	$A_{s,x,min}$ =		=		=	706	mm^2
Min. moments	$M_{x,min}$ =	$\eta_y * v_{Ed} * b_{eff,x}$	=	0.125 * 807.8 * 1.39	=	140.76	kNm
Min. reinforcement	$A_{s,y,min}$ =		=		=	706	mm^2

Reinforcement Distribution bottom in m, cm2/m
Scale 1 : 50



The peak values of the distribution according to Bulletin 240 of the German Committee for Reinforced Concrete will be covered. Therefore, the here required reinforcement may be higher than the required reinforcement. In order to ensure the transverse carrying capacity, the foundation has been dimensioned in the punching range for minimum moments according to equation (NA.6.54.1), provided the shear force determination has not led to higher values.

Column reinforcement

Design by	DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 - C 30/37 - B500B
Superposition	10
Compound conditions	well
Internal forces	M_x=-130.00 kNm, M_y=262.50 kNm, N_z=556.5 kN
req. As	18.61 cm2
predef. As	1861 mm2[1)]
Corner bar	4Ø20 = 12.57 cm2
Intermediate bar	2Ø20 + 2Ø20 = 1257 mm2
exist.As	25.13 cm2
Minimal eccentricity for compression members not considered. DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 6.1 (4) Minimal reinforcement for pressed parts not considered. Layer of reinforcement d_1= 3.5 cm → Design in xy-direction Reinforcement concentrated in the corners γ_C=1.5 andγ_S=1.15 1 : Given requested reinforcement for pocket design.	

Punching

Check of punching Inner perimeter : Superposition 8

ULS for punching according to DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12
Calculation rules:
In accordance with DIN EN 1992-1-1 NA f, a constant circular section at a distance 1.0*d may be assumed to simplify the calculation for floor panels and slim foundations withλ> 2.0.The bending strength is calculated as a mean value taking into account a plate width corresponding to the support dimension plus 3d per side. (6.4.4 (1))

Constant valuesβ/ Inner column (auto-generated)

Ratio of reinforcement, existing	ρ_{exist}	=	0.18	%	
Factor Symmetry of rotation	β	=	1.10		
Shear stress	v_{Ed}	=	0.37	N/mm2	withβ
Bearing capacity without punching reinforcement	$v_{Rd,c}$	=	0.75	N/mm2	$v_{Rd,c}= v_{Rd,c,min}$

No additional punching reinforcement required.

Pocket

Design

Pocket Geometry

Pocket Geometry with solid formwork	X m	Y m	Z m
outside	1.15	1.15	0.90
inside, top	0.65	0.65	0.90
inside, bottom	0.60	0.60	0.90

Anchoring depth

The geometry of the hole is still to be examined.Joint width below the column base 0.00 m. The pocket depth results from embedment depth plus joint width. Height of pocket from top edge of foundation 0.90 m. The geometry of the hole is still to be examined.

Pocket Design

Sup.	Direction	Stirrup	Selected	Description	F_{Ed} kN	req. As mm2	exist. As mm2
10	x	Standing stirrup	2*2*2Ø14 + 2*3Ø14	max. V	344.9	793	2155[1)]
11	y	Standing stirrup	2*2*2Ø14 + 2*3Ø14	max. V	158.4	364	2155[1)]
10	x	Ring stirrup top	2*2*4Ø14	Ho	490.0	1127	2463
11	y	Ring stirrup top	2*2*4Ø14	Ho	-225.0	965	2463
10	x	Ring stirrup bottom	2*2*4Ø14	Hu	448.0	1030	2463
11	y	Ring stirrup bottom	2*2*4Ø14	Hu	-225.0	518	2463
	x,y	Standing stirrup total	4*2*2Ø14 + 2*2*3Ø14 + 2*2*3Ø14			2315	6158[2)]

1 : Corner and side stirrups in one pocket wall
2 : All vertical stirrups in pocket

The stand bracket in the corners are fully recognized for both design directions. To avoid overloading in heavily biaxial stress, the total amount of the stand brackets is verified in addition. Calculation acc.to Leonhardt Teil 3:1977, 16.3.3.

Pocket

Laying measure lateral and top	cV,s,o	=	3.5	cm	
Concrete cover bottom	cV,u	=	3.5	cm	
Sel. anchoring depth[1)2)]	t	=	0.90	m	Column

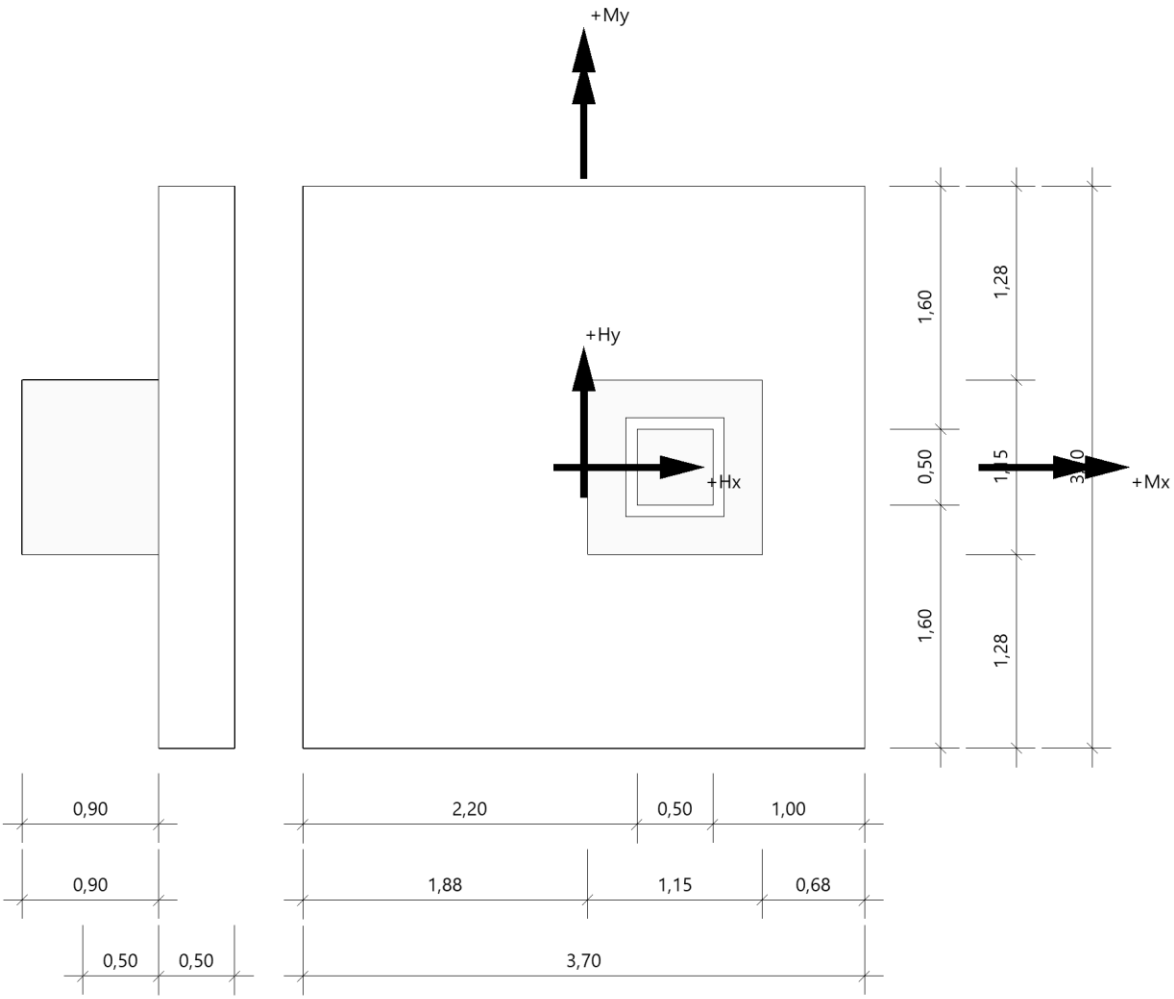
Position: TT2 TOCKOVNI TEMELJ

Isolated Foundation (x64) FD+ 01/2024 (FRILO R-2024-1/P04)

System

Plan view

Scale 1 : 50



Foundation acc. to DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 and DIN EN 1997-1/NA:2010-12

Member

Member	Concrete	Steel	Width (x) m	Width (y) m	Height (z) m
Foundation	C 25/30	B500B	3.70	3.70	0.50
Column	C 30/37	B500B	0.50	0.50	0.50
Pocket, exterior			1.15	1.15	0.90
pocket, top			0.65	0.65	0.90[1)]
pocket, bottom			0.60	0.60	0.00[2)]

1 : Embedment depth in the pocket without joint width under the column foot.
2 : Joint width below the column base

Eccentricity ex = 0.60m. Embedment depth of the foundation in the subsoil 0.00 m. Without groundwater Design value of the bearing pressure resistance $\sigma_{R,d}$ = 250.00 kN/m2. Joint width below the column base 0.00 m.

Soil

No.	Designation	d m	from m	to m	γ kN/m³	γ' kN/m³	ϕ' °	c' kN/m²
1	Miscellaneous	1.50	0.00	-1.50	20.00	22.00	32.0	0.00

Further values of the soil layers for the settlement calculation

No.	d m	from m	to m	ν	E_s kN/m²	x	E* kN/m²	k m/s	Drainage
1	1.50	0.00	-1.50	0.2	2473.00	0.50	4946.00	$1.000*10^{-7}$	one-sided

Loads

Actions (Act)

Act	Name	ψ_0	ψ_1	ψ_2	simultaneous load cases
H	Cat. H: roofs	0.00	0.00	0.00	2
I	Wind loads	0.60	0.20	0.00	4,5
J	Snow loads H < 1000 m	0.50	0.20	0.00	3
g	Permanent loads	1.00	1.00	1.00	1
ae	Seismic loads	0.00	0.00	0.00	6,7

Column loads - characteristic

No.	Act	Description	N kN	M_x kNm	M_y kNm	H_x kN	H_y kN	SIM	ALT
1	g	LASTNA + STALNA	507.0	35.00	47.00	15.0	0.0	0	0
2	H	KORISTNA	18.0	0.00	4.00	2.0	0.0	0	0
3	J	SNEG	45.0	0.00	9.00	4.0	0.0	0	0
4	I	VETER X	31.0	0.00	3.00	2.0	0.0	0	1
5	I	VETER Y	6.0	-125.00	7.00	4.0	37.0	0	1
6	ae	POTRES X	-16.0	30.00	92.00	25.0	5.0	0	2
7	ae	POTRES Y	-5.0	7.00	25.00	7.0	15.0	0	2

Self-weight is taken into account in the calculation. Density Concrete : γ = 25.00 kN/m3. Pocket : 1.190 m3. Total Foundation with columns 8.035 m3 / 200.88 kN. Horizontal loads act on the upper edge of the pocket. Torsion from horizontal loads is not considered.

Superposition

No.	DS	Superposition
1	P	1.35 x (1) + 0.75 x (3) + 1.5 x (5)
2	P	1.0 x (1) + 1.0 x (3) + 0.6 x (4)
3	E	0.95 resp. 1 x (1) + 1.0 x (6)
4	P	0.9 resp. 1.1 x (1) + 1.5 x (5)
5	P	1.35 x (1) + 1.5 x (5)
6	P	1.0 x (1)
7	P	1.0 x (1) + 0.5 x (3) + 1.0 x (5)
8	E	1.0 x (1) + 0.5 x (3) + 1.0 x (6)
9	P	1.35 x (1) + 1.5 x (3) + 0.9 x (4)
10	P	1.0 x (1) + 1.5 x (5)
11	E	1.0 x (1) + 0.5 x (3) + 1.0 x (6)
12	rare	1.0 x (1) + 0.5 x (3) + 1.0 x (4) + 1.0 x (5)
13	perm	1.0 x (1)
14	rare	1.0 x (1) + 1.0 x (3) + 0.6 x (4) + 0.6 x (5)

DS: design situation P: Permanent E: Earthquake
The load case numbers are listed in parentheses.

Results

Preview Checks

Check	Superposition	η
Gaping joint only permanent loads SLS characteristic	6	0.97
Gaping joint permanent and variable loads SLS characteristic	7	0.25
Stability	3	0.23
Uplift check	3	0.02
Simplified method ULS	1	0.47
Settlement	2	0.00[1)]
Resulting inclination of bearing pressure	8	0.30
Safety against sliding	5	0.24
Ground failure	1	0.35
1 : perm. p = 2.0 cm		

Preview Reinforcement

Type	Superposition	mm2
Bending $As_{x,u}$	9	1966
Bending $As_{y,u}$	1	1966
Horizontal stirrups of pocket top $As_{x,o}$	11	671
Horizontal stirrups of pocket top $As_{y,o}$	10	744
Vertical stirrups of pocket $As_{x,v}$	11	472
Vertical stirrups of pocket $As_{y,v}$	10	524
Horizontal stirrups of pocket bottom $As_{x,u}$	11	574
Horizontal stirrups of pocket bottom $As_{y,u}$	10	616

The angle of the characteristic resulting force in bearing pressure

$\tan\delta = H/V = 0.06 \leq 0.20$
The angle of the characteristic resulting force in bearing pressure
makes the simplified check possible.

Design value of the bearing pressure resistance $\sigma_{R,d}$ = 250.00 kN/m2

σ_{Rd} = 250.00 kN/m^2. The design value of bearing pressure resistance has been specified directly.

Simplified method Superposition

No.	LS	DS	N_d kN	R_0 kN	a' m	b' m	σ_d kN/m2	σ_{Rd} kN/m2	η
1	GEO	P	998.4	0.0	2.54	3.31	118.57	250.00	0.47

The bearing pressure is influenced by partial safety factors.

Bending

Design Superpositions

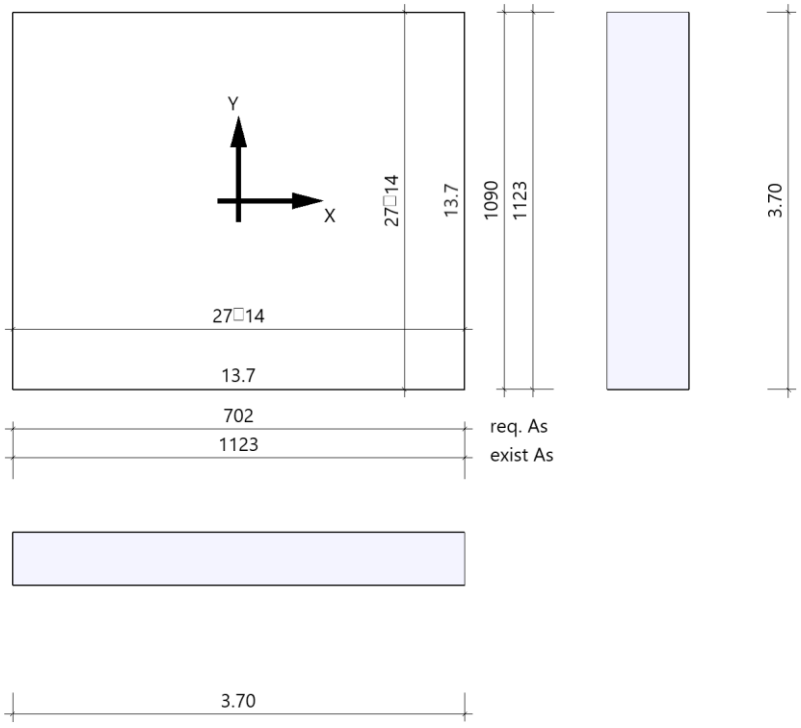
Sup.	$M_{vu,Ed}$ kNm	$M_{xu,Ed}$ kNm	$M_{vo,Ed}$ kNm	$M_{xo,Ed}$ kNm	$A_{s,xu}$ mm2	$A_{s,vu}$ mm2	$A_{s,xo}$ mm2	$A_{s,vo}$ mm2
9	**217.10**	284.95	0.00	0.00	**1966***	1966*	0	0
1	206.88	**354.34**	0.00	0.00	1966*	**1966***	0	0
*: Minimal reinforcement by DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 9.2.1.1 (1)								

Layer of reinforcement Reinforcement in x-direction d1,x = 5.3 cm. Layer of reinforcement Reinforcement in y-direction d1,y = 5.3 cm. Rounded bending moment from the axis of the column. 20% transverse reinforcement was taken into account.

Minimum reinforcement to ensure shear capacity acc.to DIN EN 1992-1-1/NA, NCI zu 6.4.5

Min. moments	$M_{y,min}$	=	$\eta_x * v_{Ed} * b_{eff,y}$	= 0.250 * 707.6 * 1.39	=	246.60	kNm
Min. reinforcement	$A_{s,x,min}$	=		=	=	1252	mm^2
Min. moments	$M_{x,min}$	=	$\eta_y * v_{Ed} * b_{eff,x}$	= 0.125 * 707.6 * 1.39	=	123.30	kNm
Min. reinforcement	$A_{s,y,min}$	=		=	=	617	mm^2

Reinforcement Distribution bottom in m, cm2/m
Scale 1 : 50



The peak values of the distribution according to Bulletin 240 of the German Committee for Reinforced Concrete will be covered. Therefore, the here required reinforcement may be higher than the required reinforcement. In order to ensure the transverse carrying capacity, the foundation has been dimensioned in the punching range for minimum moments according to equation (NA.6.54.1), provided the shear force determination has not led to higher values.

Column reinforcement

Design by	DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 - C 30/37 - B500B
Superposition	10
Compound conditions	well
Internal forces	M_x=152.50 kNm, M_y=57.50 kNm, N_z=516.0 kN
req. As	5.13 cm2
predef. As	513 mm2[1)]
Corner bar	4Ø20 = 12.57 cm2
Intermediate bar	2Ø20 + 2Ø20 = 1257 mm2
exist.As	25.13 cm2
Minimal eccentricity for compression members not considered. DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 6.1 (4) Minimal reinforcement for pressed parts not considered. Layer of reinforcement d_1= 3.5 cm → Design in xy-direction Reinforcement concentrated in the corners γ_C=1.5 andγ_S=1.15 1 : Given requested reinforcement for pocket design.	

Punching

Check of punching Inner perimeter : Superposition 9

ULS for punching according to DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12
Calculation rules:
In accordance with DIN EN 1992-1-1 NA f, a constant circular section at a distance 1.0*d may be assumed to simplify the calculation for floor panels and slim foundations withλ> 2.0.The bending strength is calculated as a mean value taking into account a plate width corresponding to the support dimension plus 3d per side. (6.4.4 (1))

Constant valuesβ/ Edge Column X (auto-generated)

Ratio of reinforcement, existing	ρ_{exist}	=	0.41	%	
Factor Symmetry of rotation	β	=	1.40		
Shear stress	v_{Ed}	=	0.46	N/mm2	withβ
Bearing capacity without punching reinforcement	$v_{Rd,c}$	=	0.75	N/mm2	$v_{Rd,c}= v_{Rd,c,min}$

No additional punching reinforcement required.

Shear force

Check Shear Force: No shear force reinforcement necessary.

Pocket

Design

Pocket Geometry

Pocket Geometry with solid formwork	X m	Y m	Z m
outside	1.15	1.15	0.90
inside, top	0.65	0.65	0.90
inside, bottom	0.60	0.60	0.90

Anchoring depth

The geometry of the hole is still to be examined.Joint width below the column base 0.00 m. The pocket depth results from embedment depth plus joint width. Height of pocket from top edge of foundation 0.90 m. The geometry of the hole is still to be examined.

Pocket Design

Sup.	Direction	Stirrup	Selected	Description	F_{Ed} kN	req. As mm2	exist. As mm2
11	x	Standing stirrup	2*2*2Ø14 + 2*3Ø14	max. V	205.3	472	2155[1)]
10	y	Standing stirrup	2*2*2Ø14 + 2*3Ø14	max. V	227.7	524	2155[1)]
11	x	Ring stirrup top	2*2*4Ø14	Ho	291.7	671	2463
10	y	Ring stirrup top	2*2*4Ø14	Ho	323.5	744	2463
11	x	Ring stirrup bottom	2*2*4Ø14	Hu	249.7	574	2463
10	y	Ring stirrup bottom	2*2*4Ø14	Hu	268.0	616	2463
	x,y	Standing stirrup total	4*2*2Ø14 + 2*2*3Ø14 + 2*2*3Ø14			1992	6158[2)]

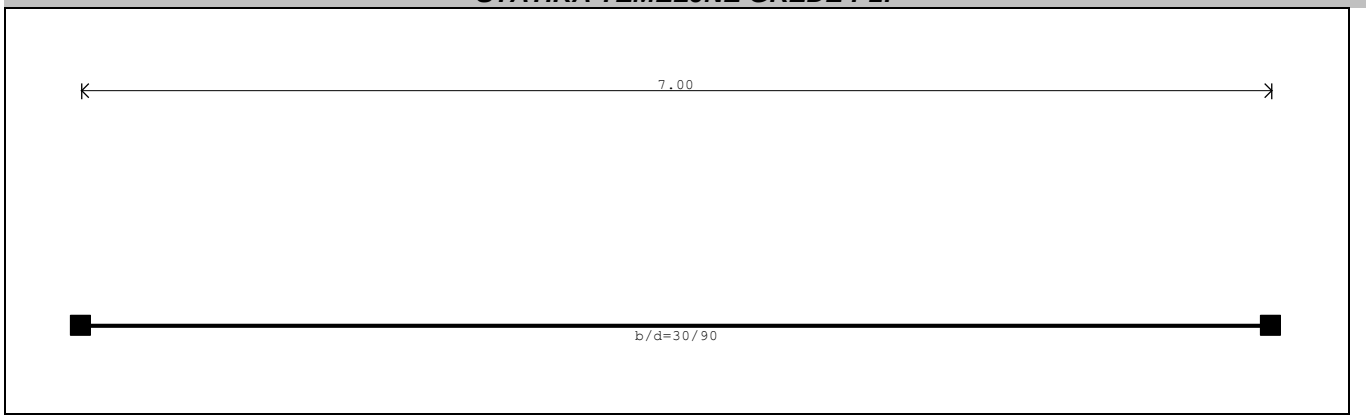
1 : Corner and side stirrups in one pocket wall
2 : All vertical stirrups in pocket

The stand bracket in the corners are fully recognized for both design directions. To avoid overloading in heavily biaxial stress, the total amount of the stand brackets is verified in addition. Calculation acc.to Leonhardt Teil 3:1977, 16.3.3.

Pocket

Laying measure lateral and top	cV,s,o	=	3.5	cm	
Concrete cover bottom	cV,u	=	3.5	cm	
Sel. anchoring depth[1)2)]	t	=	0.90	m	Column

STATIKA TEMELJNE GREDE P1:

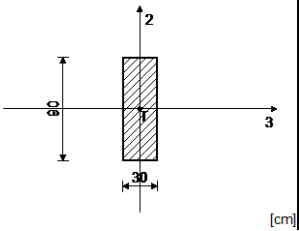


Tabele materialov

No	Naziv materiala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	C 25/30	3.100e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.100e+7	0.20

Seti gred

Set: 1 Prerez: b/d=30/90, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C 25/30	2.700e-1	2.250e-1	2.250e-1	6.401e-3	2.025e-3	1.823e-2

Seti linijskih podpor

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tla [m]
1	1.000e+4	1.500e+4	1.000e+4		

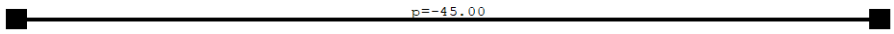
Seti točkovnih podpor

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	K,M2	K,M3
2			2.500e+4			

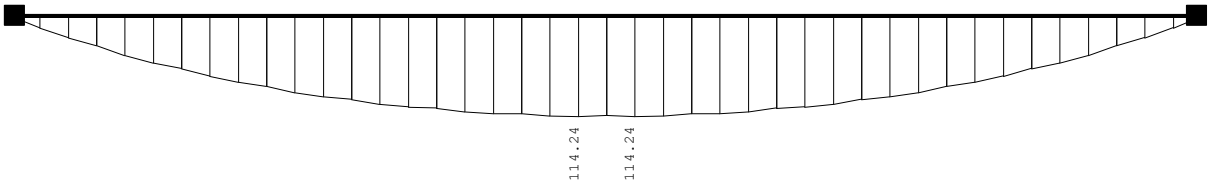
Lista obtežnih primerov

LC	Naziv
1	LASTNA (g)
2	ZID
3	Komb.: MSN (1.35xI+1.5xII)
4	Komb.: MSU (I+II)

Obt. 2: ZID

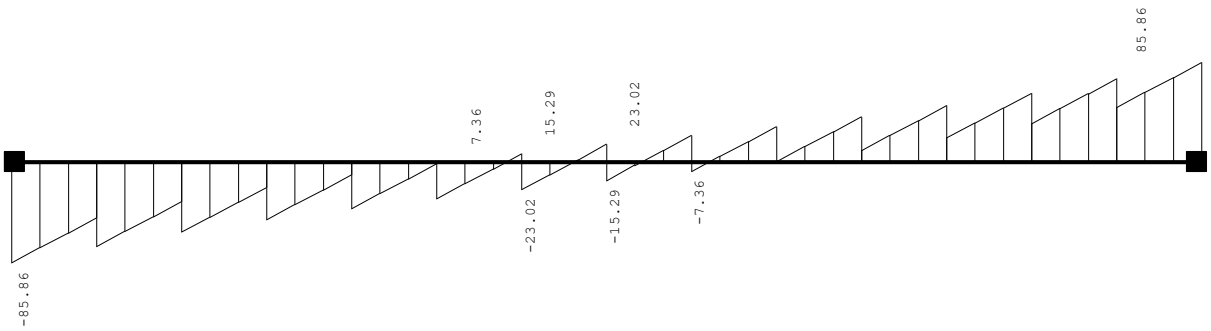


Obt. 3: MSN



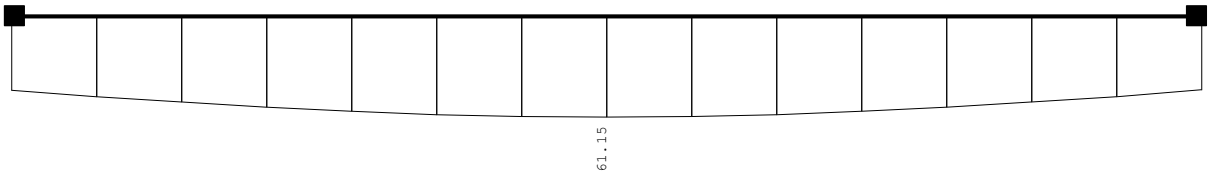
Vplivi v gredi: max M3= 114.24 / min M3= -0.00 kNm

Obt. 3: MSN



Vplivi v gredi: max T2= 85.86 / min T2= -85.86 kN

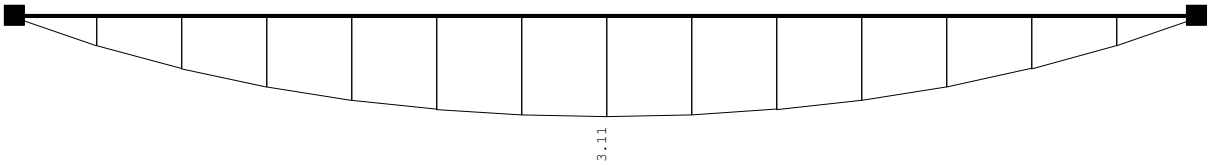
Obt. 3: MSN



Vplivi v lin. podpori: max σ,tal= 61.15 / min σ,tal= 44.79 kN/m²

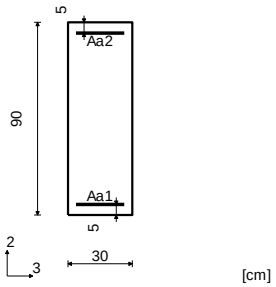
Dimenzioniranje (beton)

Merodajna obtežba: 1.35xI+1.50xII
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H



Armatura v gredah: max Aa2/Aa1= 3.11 cm²

Greda 1-15
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Dimenzioniranje enega obtežnega primera: 1.35xI+1.50xII



[cm]

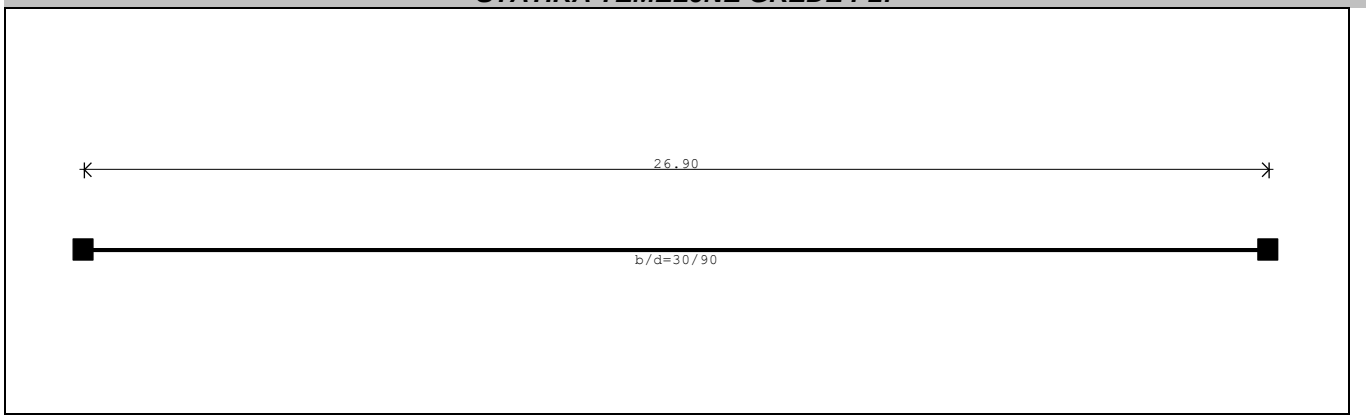
Prerez 1-1 x = 0.00m
V2ed = -85.86 kN

Vrd,max,2 = 1032.75 kN
Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,st = 1.29 cm²/m (m=2)

Prerez 2-2 x = 3.50m
V2ed = 15.29 kN
M3ed = 112.75 kNm

Vrd,max,2 = 1032.75 kN
εb/εa = -1.501/25.000 ‰
Aa1 = 3.11 cm²
Aa2 = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)

STATIKA TEMELJNE GREDE P2:

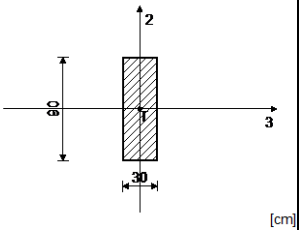


Tabele materialov

No	Naziv materiala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	C 25/30	3.100e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.100e+7	0.20

Seti gred

Set: 1 Prerez: b/d=30/90, Fiktivna ekscentričnost



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C 25/30	2.700e-1	2.250e-1	2.250e-1	6.401e-3	2.025e-3	1.823e-2

Seti linijskih podpor

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tla [m]
1	1.000e+4	1.500e+4	1.000e+4		

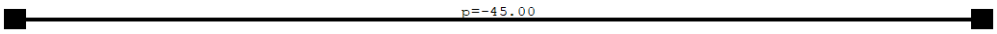
Seti točkovnih podpor

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	K,M2	K,M3
2			2.500e+4			

Lista obtežnih primerov

LC	Naziv
1	LASTNA (g)
2	ZID
3	Komb.: MSN (1.35xI+1.5xII)
4	Komb.: MSU (I+II)

Obt. 2: ZID

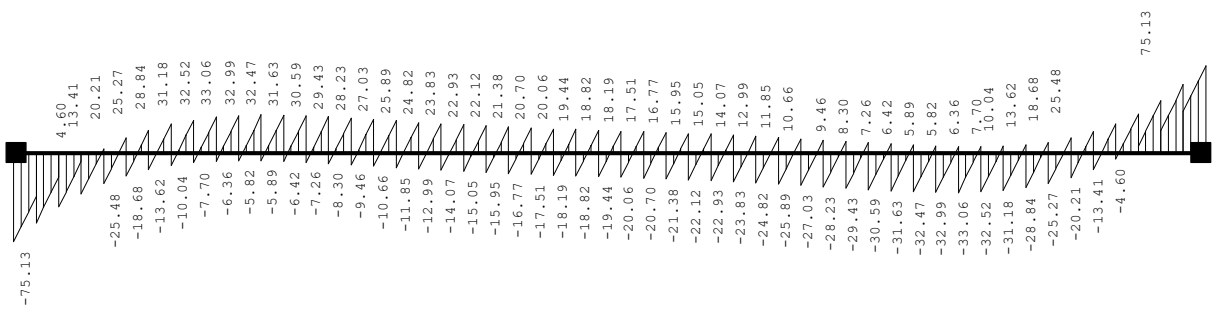


Obt. 3: MSN



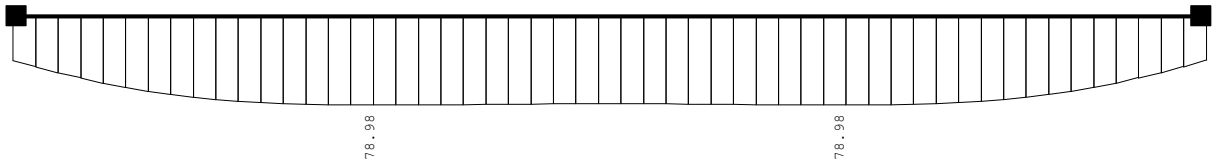
Vplivi v gredi: max M3= 74.10 / min M3= -7.60 kNm

Obt. 3: MSN



Vplivi v gredi: max T2= 75.13 / min T2= -75.13 kN

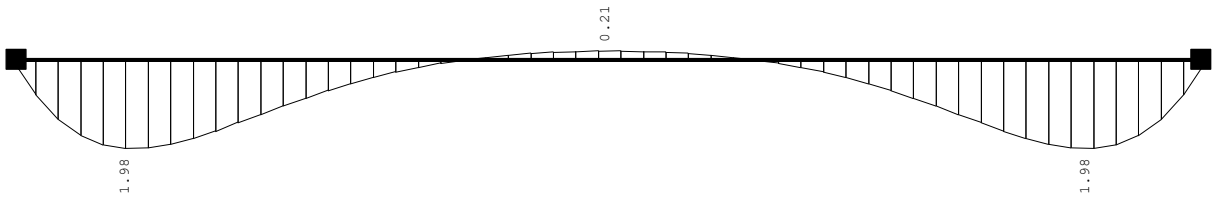
Obt. 3: MSN



Vplivi v lin. podpori: max r2= 78.98 / min r2= 39.12 kN/m

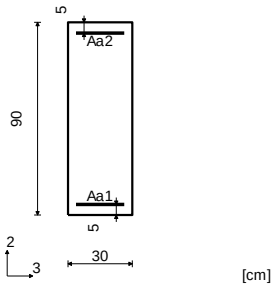
Dimenzioniranje (beton)

Merodajna obtežba: 1.35xI+1.50xII
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H



Armatura v gredah: max Aa2/Aa1= 0.21 / 1.98 cm²

Greda 1-54
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Dimenzioniranje enega obtežnega primera: 1.35xI+1.50xII



[cm]

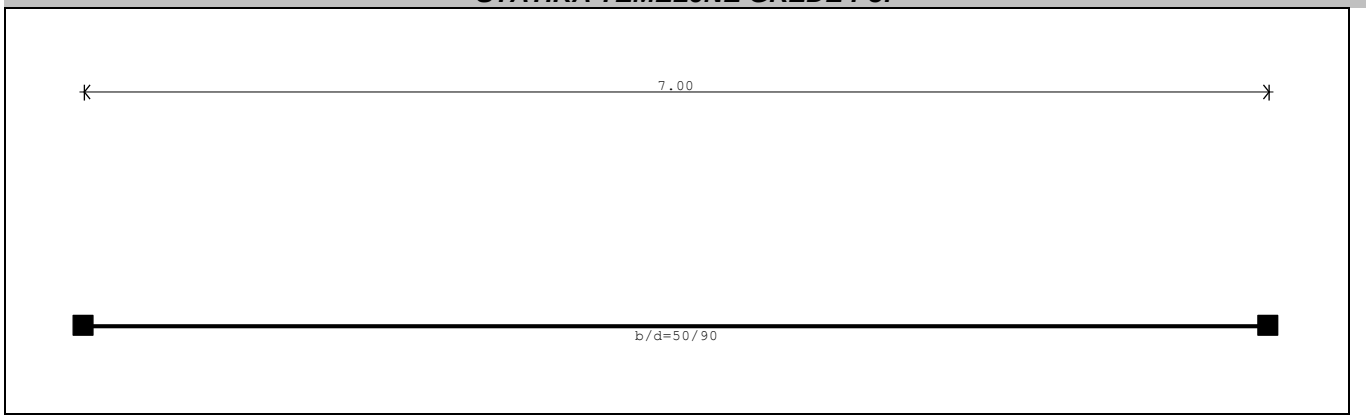
Prerez 1-1 x = 2.54m
V2ed = 13.41 kN
M3ed = 72.03 kNm

Vrd,max,2 = 1032.75 kN
εb/εa = -1.145/25.000 ‰
Aa1 = 1.98 cm²
Aa2 = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)

Prerez 2-2 x = 13.20m
V2ed = 20.06 kN
M3ed = -7.60 kNm

Vrd,max,2 = 1032.75 kN
εb/εa = -0.337/25.000 ‰
Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 0.21 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,st = 0.00 cm²/m (m=2)

STATIKA TEMELJNE GREDE P3:

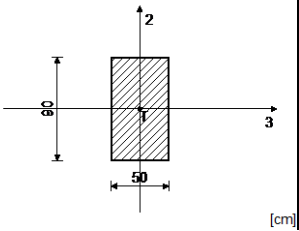


Tabele materialov

No	Naziv materiala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	C 25/30	3.100e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.100e+7	0.20

Seti gred

Set: 1 Prerez: b/d=50/90, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C 25/30	4.500e-1	3.750e-1	3.750e-1	2.448e-2	9.375e-3	3.038e-2

Seti linijskih podpor

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tla [m]
1	1.000e+4	1.500e+4	1.000e+4		

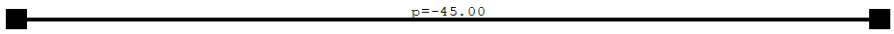
Seti točkovnih podpor

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	K,M2	K,M3
2			2.500e+4			

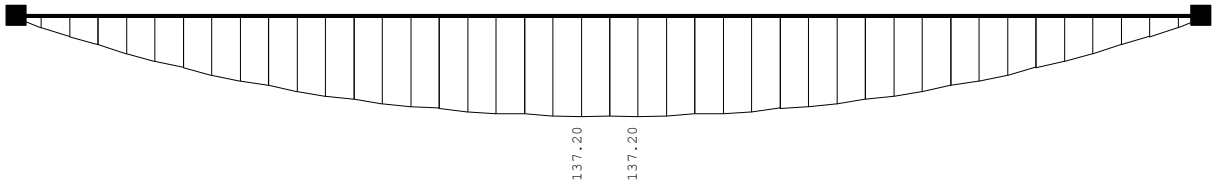
Lista obtežnih primerov

LC	Naziv
1	LASTNA (g)
2	ZID
3	Komb.: MSN (1.35xI+1.5xII)
4	Komb.: MSU (I+II)

Obt. 2: ZID

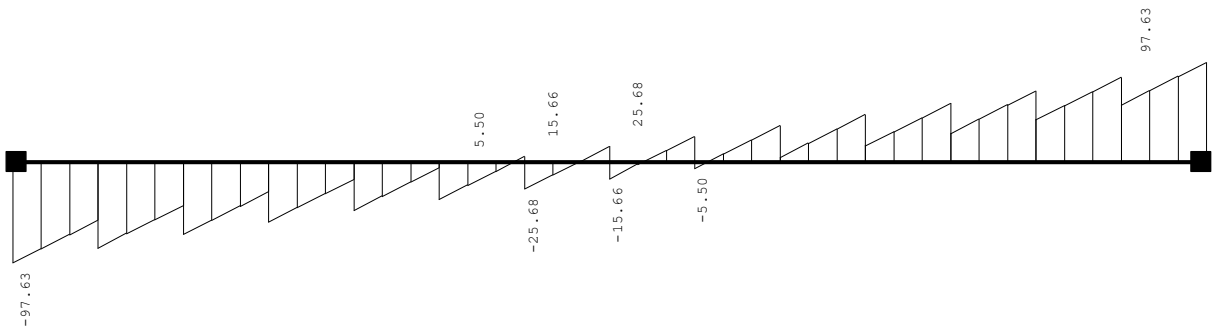


Obt. 3: MSN



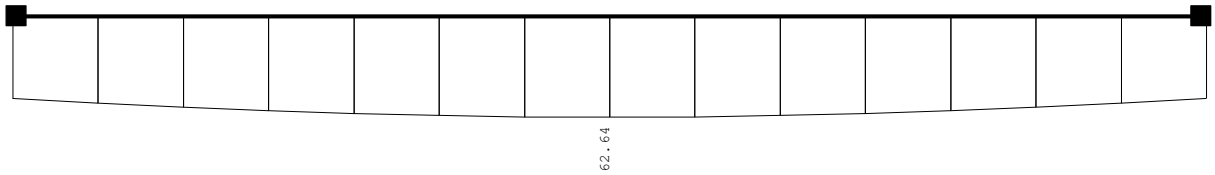
Vplivi v gredi: max M3= 137.20 / min M3= -0.00 kNm

Obt. 3: MSN



Vplivi v gredi: max T2= 97.63 / min T2= -97.63 kN

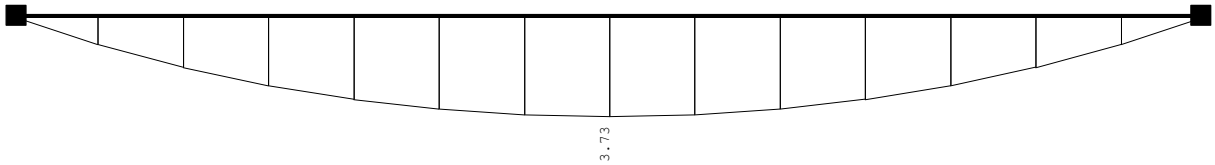
Obt. 3: MSN



Vplivi v lin. podpori: max σ,tal= 62.64 / min σ,tal= 50.94 kN/m²

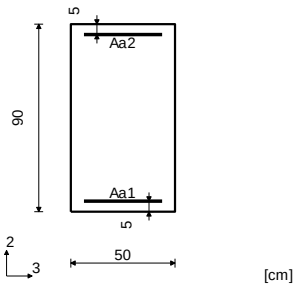
Dimenzioniranje (beton)

Merodajna obtežba: 1.35xI+1.50xII
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H



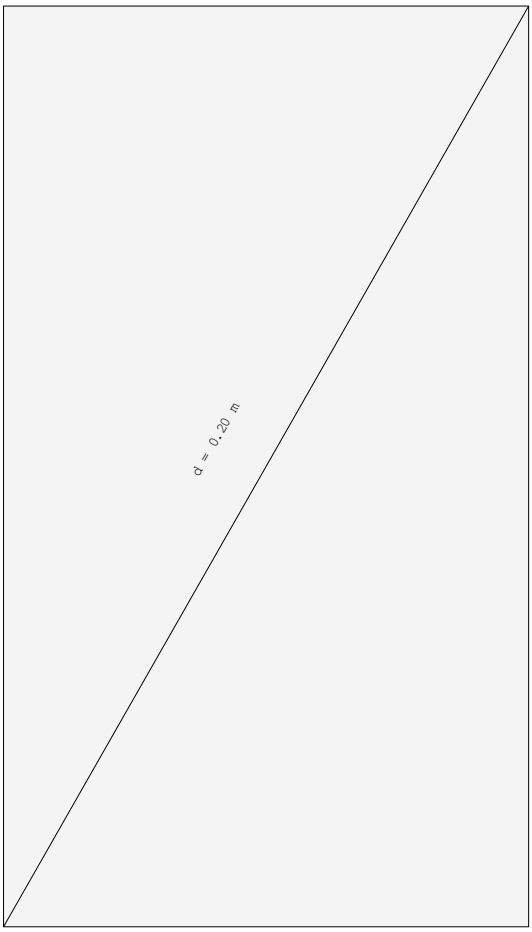
Armatura v gredah: max Aa2/Aa1= 3.73 cm²

Greda 1-15
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
S500H
Dimenzioniranje enega obtežnega primera: 1.35xI+1.50xII



Prerez 1-1	x = 3.50m	
V2ed =	15.66	kN
M3ed =	135.74	kNm
Vrd,max,2 =	1721.25	kN
εb/εa =	-1.230/25.000	‰
Aa1 =	3.73	cm²
Aa2 =	0.00	cm²
Aa3 =	0.00	cm²
Aa4 =	0.00	cm²
Aa,st =	0.00	cm²/m (m=2)

STATIČNI IZRAČUN TALNE PLOŠČE d=20cm:



Tabele materialov

No	Naziv materiala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	C 30/37	3.300e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.300e+7	0.20

Seti plošč

No	d[m]	e[m]	Material	Tip preračuna	Ortotropija	E2[kN/m2]	G[kN/m2]	α
<1>	0.200	0.100	1	Tanka plošča	Izotropna			

Seti površinskih podpor

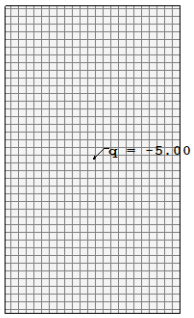
Set	K,R1	K,R2	K,R3
1	1.500e+3	1.500e+3	1.500e+4

Lista obtežnih primerov

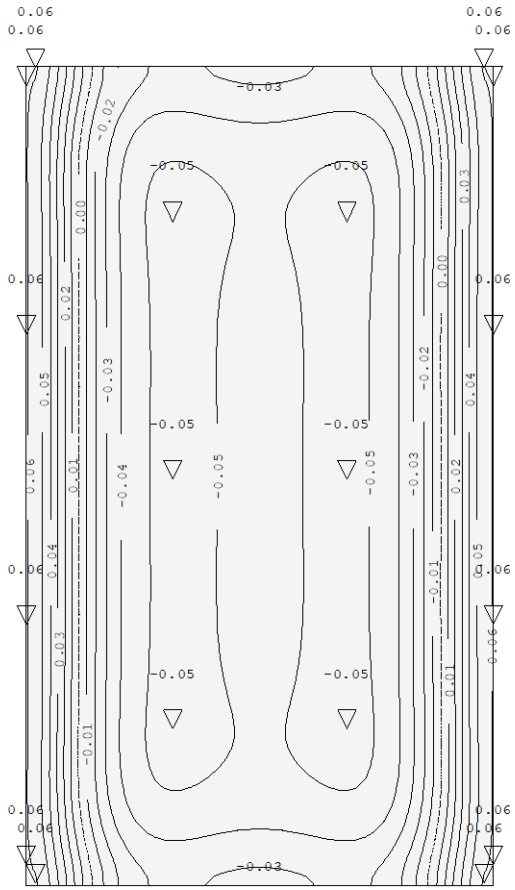
LC	Naziv
1	LASTNA (g)
2	KORISTNA

3	Komb.: MSN (1.35xI+1.5xII)

Obt. 2: KORISTNA

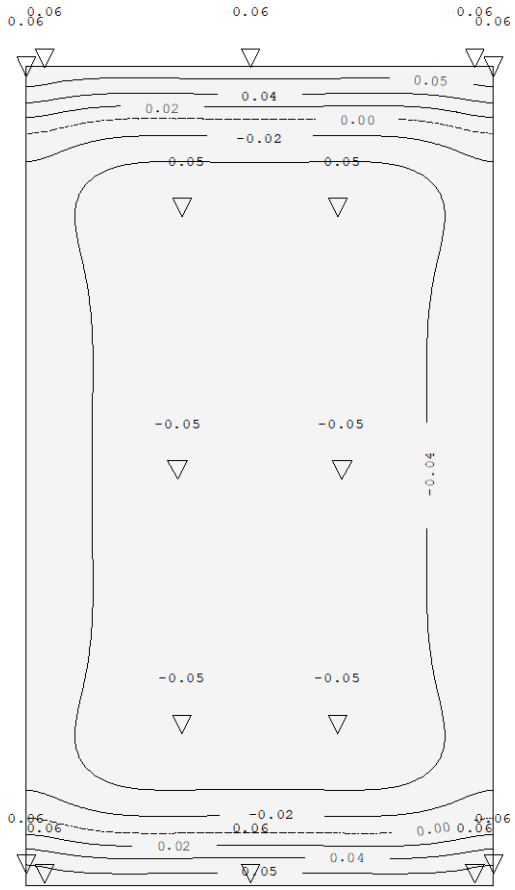


Obt. 3: MSN



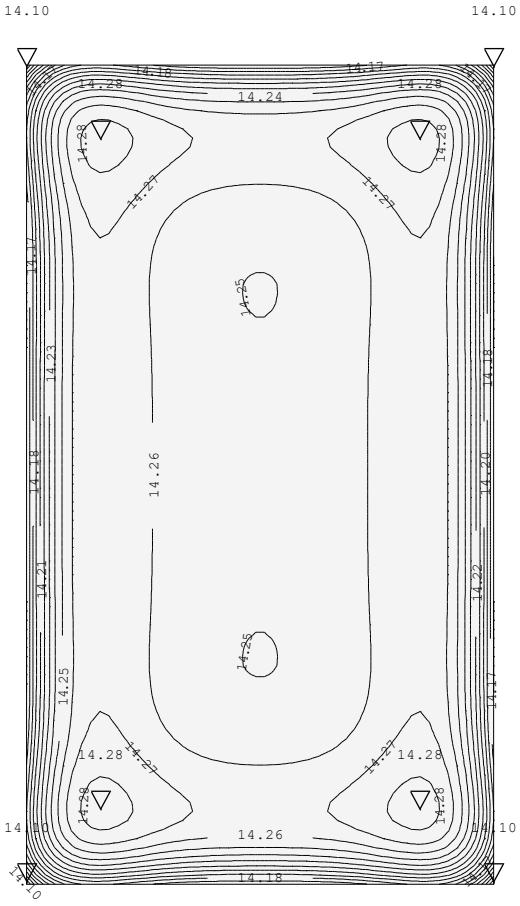
Vplivi v plošči: max Mx= 0.06 / min Mx= -0.05 kNm/m

Obt. 3: MSN



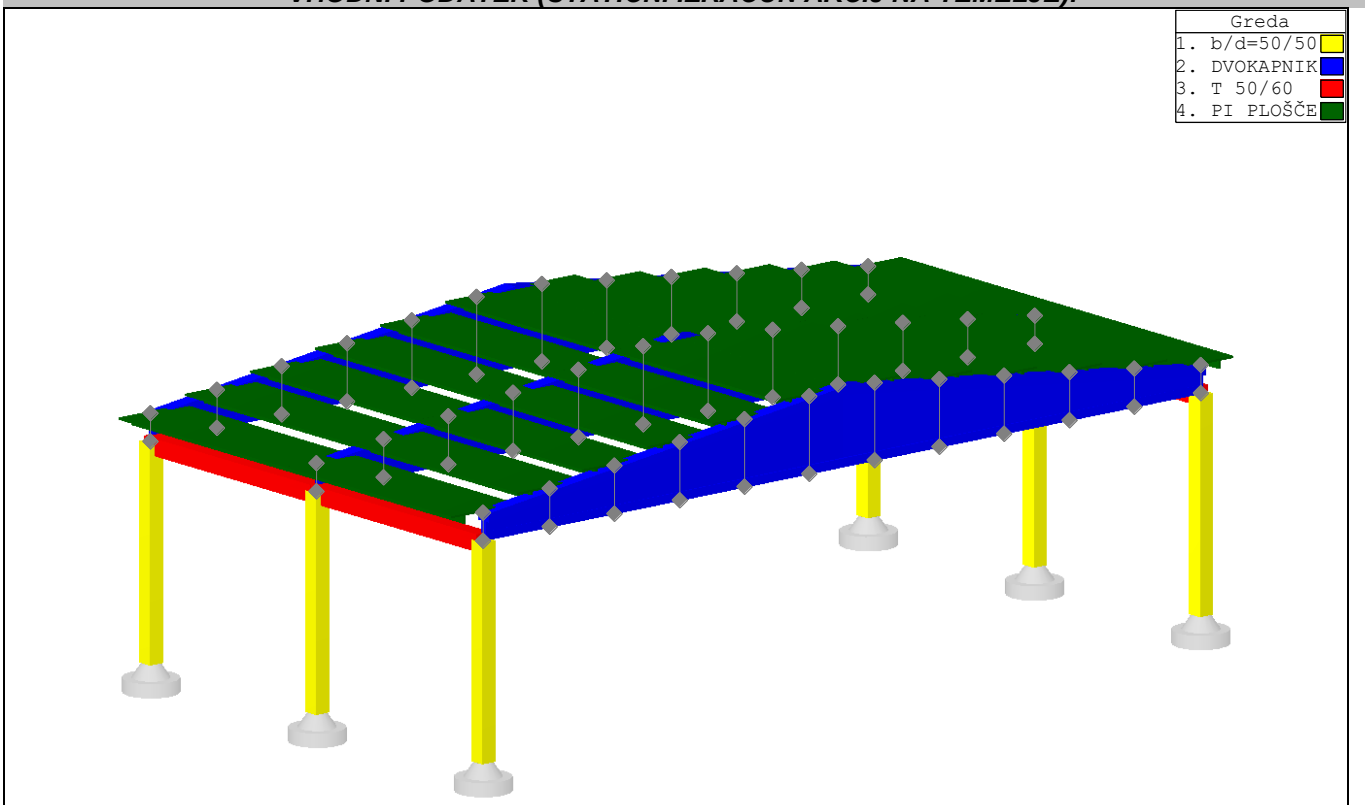
Vplivi v plošči: max My= 0.06 / min My= -0.05 kNm/m

Obt. 3: MSN

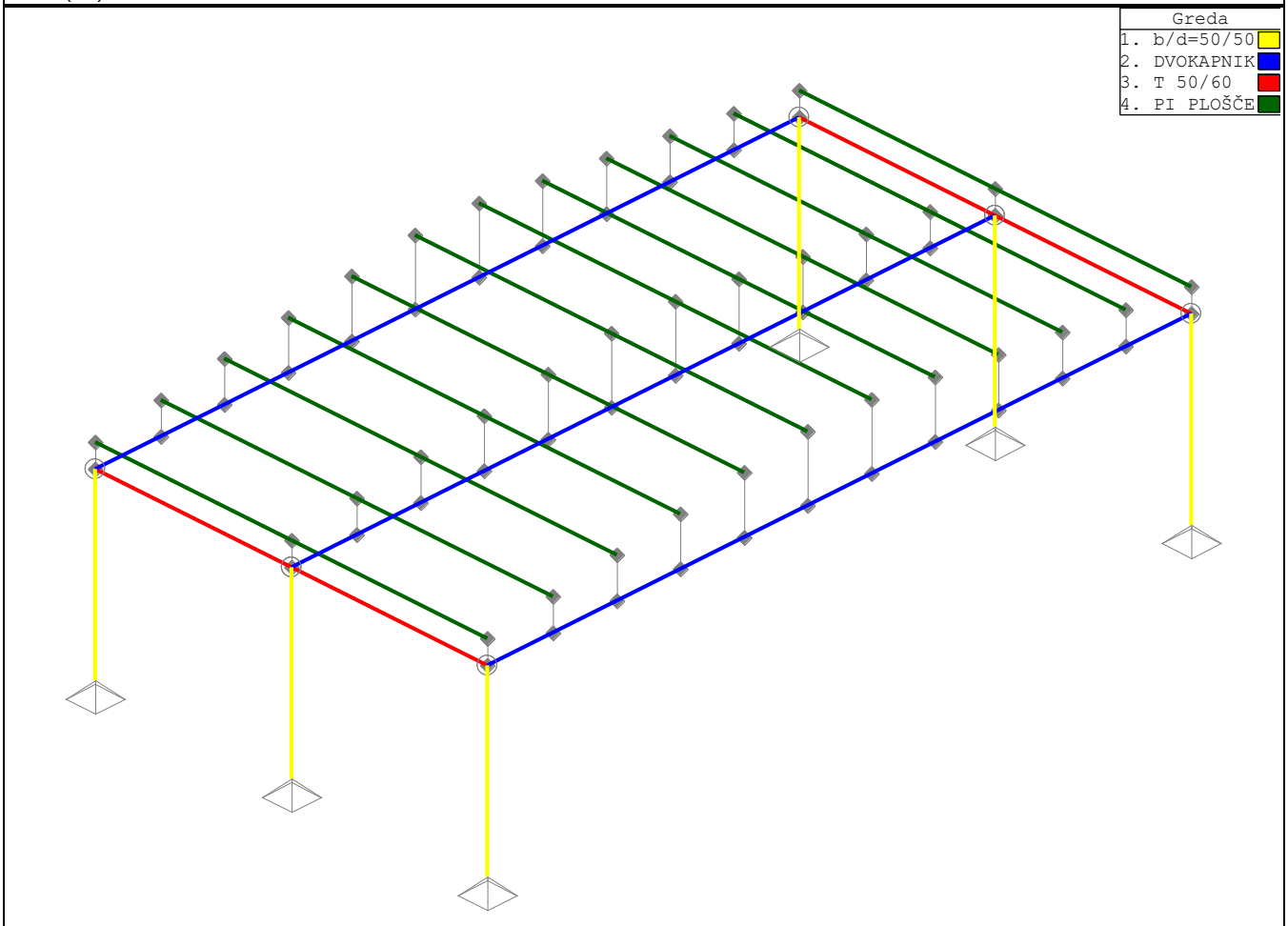


Vplivi v pov.podpori: max σ,tal= 14.28 / min σ,tal= 14.10 kN/m²

VHODNI PODATEK (STATIČNI IZRAČUN AKCIJ NA TEMELJE):



Seti numeričnih podatkov
Greda (1-4)



Seti numeričnih podatkov
Greda (1-4)

Obt. 1: LASTNA (g)



Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor

Obt. 2: STALNA



Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor

Obt. 3: KORISTNA H



Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor

Obt. 4: SNEG



Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor

Obt. 5: VETER X



Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor

Obt. 6: VETER Y



Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor

Obt. 7: POTRES-X (+e)



Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor (Min/Max)

Obt. 8: POTRES-X (-e)



Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor (Min/Max)

Obt. 9: POTRES-Y (+e)



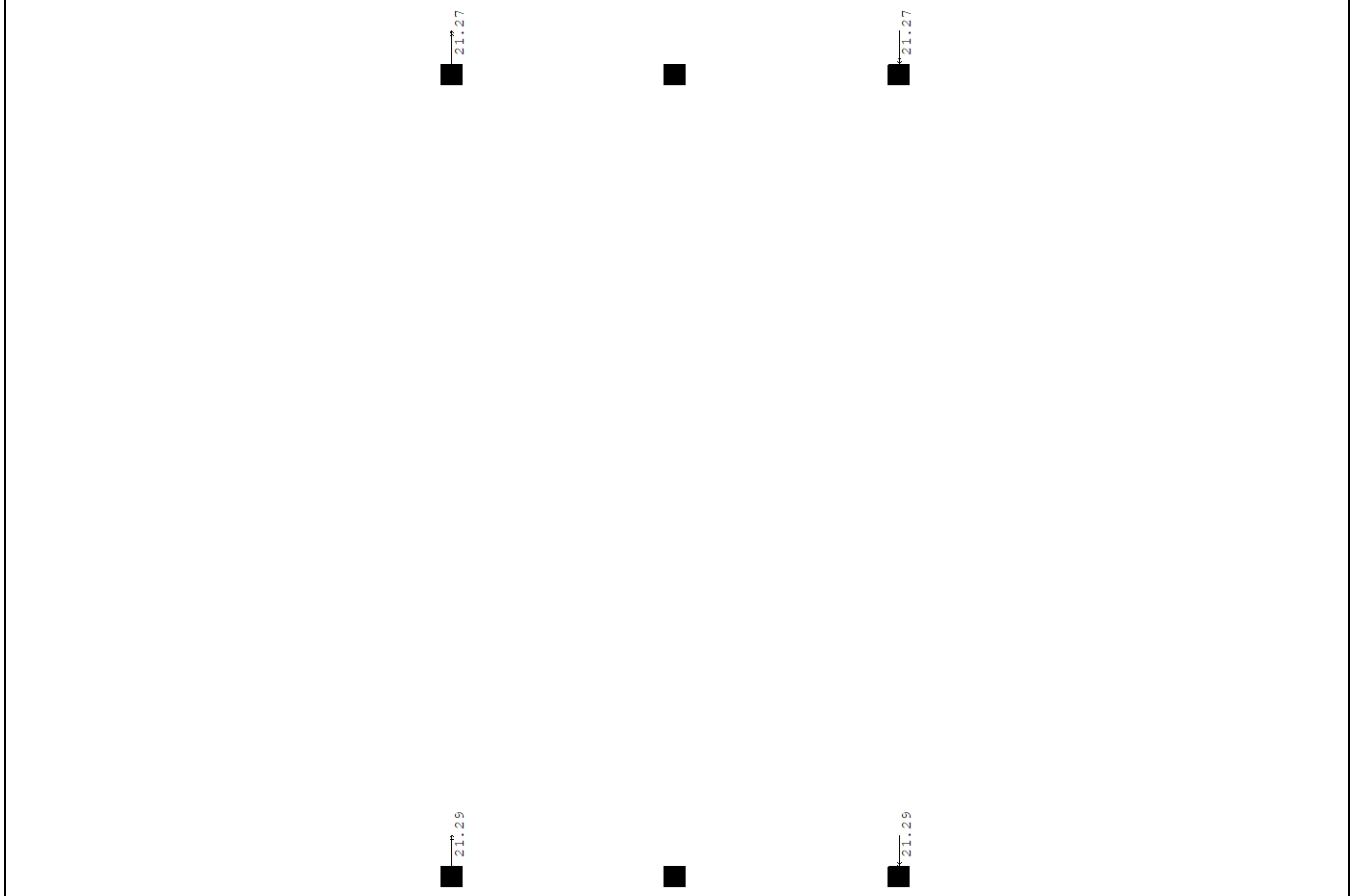
Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor (Min/Max)

Obt. 10: POTRES-Y (-e)



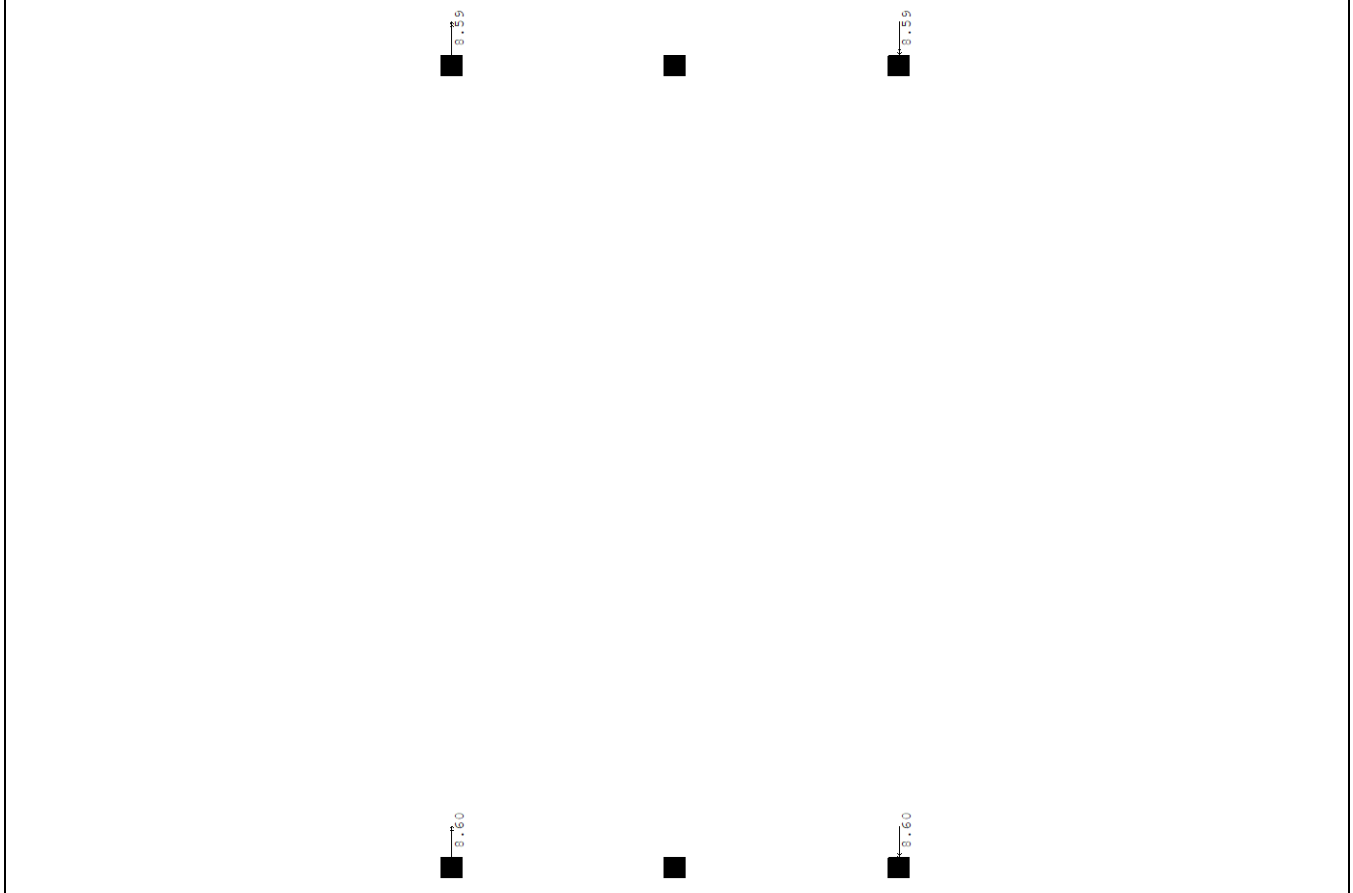
Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor (Min/Max)

Obt. 1: LASTNA (g)



Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor

Obt. 2: STALNA



Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor

Obt. 3: KORISTNA H



Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor

Obt. 4: SNEG



Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor

Obt. 5: VETER X



Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor

Obt. 6: VETER Y



Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor

Obt. 7: POTRES-X (+e)



Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor (Min/Max)

Obt. 8: POTRES-X (-e)



Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor (Min/Max)

Obt. 9: POTRES-Y (+e)



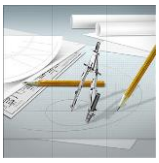
Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor (Min/Max)

Obt. 10: POTRES-Y (-e)



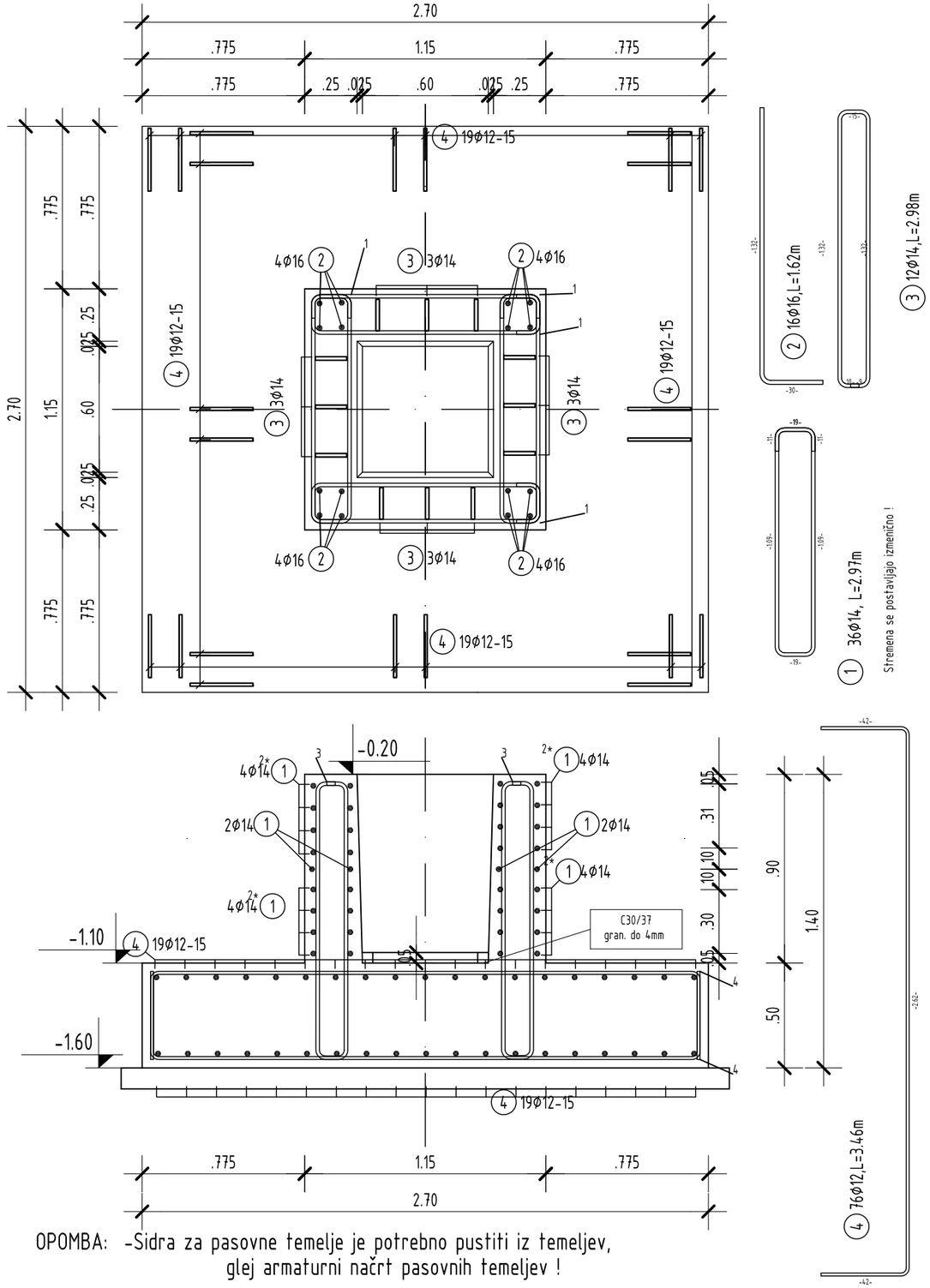
Nivo: 0.00 [0.00 m]
Reakcije podpor (Min/Max)

PRO-BAN d.o.o.
Tomačevica 29 d, 6223 Komen
041 901 231, e-mail: brankobandelj@gmail.com



2.5 – RISBE

TOČKOVNI TEMELJ TT1:



OPOMBA: -Sidra za pasovne temelje je potrebno pustiti iz temeljev, glej armaturni načrt pasovnih temeljev !

PODATKI O KVALITETI MATERIALOV:

BETONI:

pod. beton: C 8/10 XO Cl 0,20 Dmax 32 C1

TEMELJNE GREDE: C30/37 XC2; Dmax 22, S4, PV- I

ARMATURA:

mrežasta: MA 500/560
rebrasta: B500B

ZAŠČITNI SLOJI BETONA

temelji: 4.0cm
stebri, stene, plošče: 2.5cm in 2.0 cm

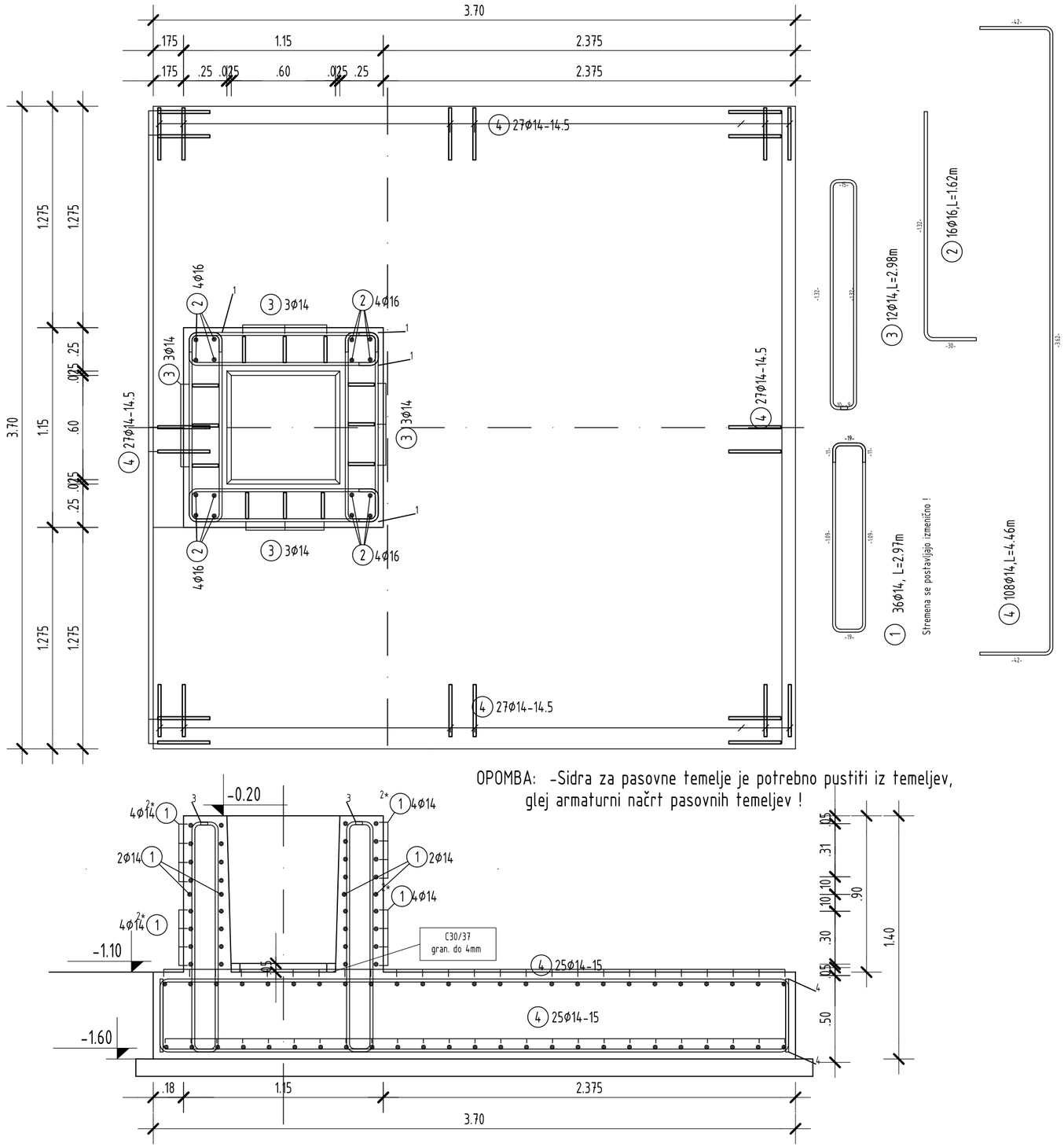
OPOMBE:

1/ Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene v načrtu.
2/ O morebitnih napakah in neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konstrukcije.
3/ Za vse manjkajoče kote je potrebno gledati načrte arhitekture.
4/ Za vse materiale je potrebno gledati načrte arhitekture.
5/ Pri armaturnih načrtih so upoštevane dejansko vgrajene količine armature v konstrukcijo.
6/ Za pozicijo odprtin in prebojev naj se gleda načrtih strojnih in elektro instalacij.
7/ Pred izvedbo je potrebno vse preboje uskladiti z izvajalci instalacij in s projektantom gradbenih konstrukcij
8/ Vse preboje je potrebno vstaviti v opaže in jih pripraviti pred armiranjem
9/ Vse preboje je potrebno vstaviti v opaže in jih pripraviti pred armiranjem
10/ Temeljna tla naj pred pričetkom gradnje temeljev pregleda geomehanik, v kolikor ugotovi da je dejanska nosilnost temeljnih tal manjša, kot je v računu vzeta, naj o tem obvesti izdelovalca tega načrta.
Temeljna tla pod temelji je potrebno pripraviti v skladu z napotki geomehanika.
11/ Glej opombe v vsebini načrta.

PRO-BAN d.o.o.

Naročnik / investitor:	Kobilarna Lipica d.o.o., Lipica 5, 6210 Sežana			Objekt/ lokacija:	PRIZIDAVA OBSTOJEČEMU SENIKU			
		ID številka:	Podpis:	Vrsta načrta:	2.1 NAČRT GRADBENIŠTVA -MONOLITNI DEL KONSTRUKCIJE			
Vodja projekta:	Maša Vodopivec, Dott. Mag. in Arch., IT	PA ZAPS 2054		Vsebina/ naslov risbe:	ARMATURNI NAČRT TOČKOVNEGA TEMELJA TT1			
Pooblaščeni inženir s področja gradbeništva:	dr. Branko Bandelj, univ.dipl.inž.grad.	G-2722						
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Št. načrta: B85/2023	Faza: PZI	Merilo: 1:50	Datum: JUNIJ 2023	Sprememba:	Stran/mapa: 1

TOČKOVNI TEMELJ TT2:



OPOMBA: -Sidra za pasovne temelje je potrebno pustiti iz temeljev, glej armaturni načrt pasovnih temeljev !

PODATKI O KVALITETI MATERIALOV:

BETONI:

pod. beton: C 8/10 XO Cl 0,20 Dmax 32 C1

TEMELJNE GREDE: C30/37 XC2; Dmax 22, S4, PV- I

ARMATURA:

mrežasta: MA 500/560

rebrasta: B500B

ZAŠČITNI SLOJI BETONA

temelji: 4.0cm

stebri, stene, plošče: 2.5cm in 2.0 cm

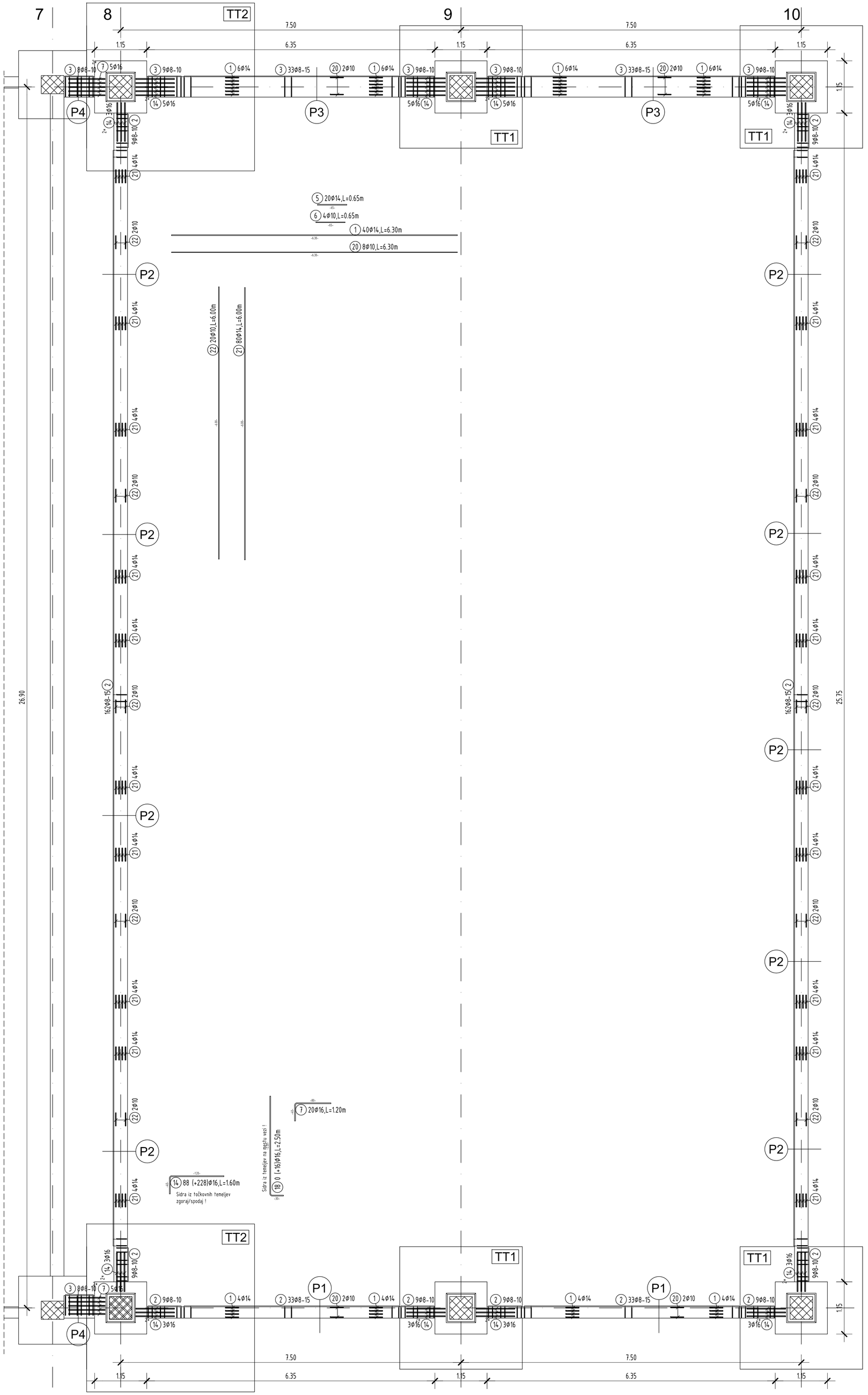
OPOMBE:

1/ Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene v načrtu.
2/ O morebitnih napakah in neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konstrukcije.
3/ Za vse manjkajoče kote je potrebno gledati načrte arhitekture.
4/ Za vse materiale je potrebno gledati načrte arhitekture.
5/ Pri armaturnih načrtih so upoštevane dejansko vgrajene količine armature v konstrukcijo.
6/ Za pozicijo odprtin in prebojev naj se gleda načrtih strojnih in elektro instalacij.
7/ Pred izvedbo je potrebno vse preboje uskladiti z izvajalci instalacij in s projektantom gradbenih konstrukcij
8/ Vse preboje je potrebno vstaviti v opaže in jih pripraviti pred armiranjem
9/ Vse preboje je potrebno vstaviti v opaže in jih pripraviti pred armiranjem
10/ Temeljna tla naj pred pričetkom gradnje temeljev pregleda geomehanik, v kolikor ugotovi da je dejanska nosilnost temeljnih tal manjša, kot je v računu vzeta, naj o tem obvesti izdelovalca tega načrta.
Temeljna tla pod temelji je potrebno pripraviti v skladu z napotki geomehanika.
11/ Glej opombe v vsebini načrta.

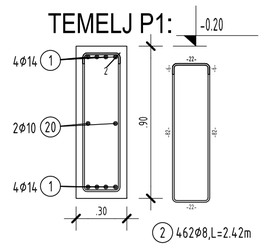
PRO-BAN d.o.o.

Naročnik / investitor:	Kobilarna Lipica d.o.o., Lipica 5, 6210 Sežana			Objekt/ lokacija:	PRIZIDAVA OBSTOJEČEMU SENIKU			
		ID številka:	Podpis:	Vrsta načrta:	2.1 NAČRT GRADBENIŠTVA -MONOLITNI DEL KONSTRUKCIJE			
Vodja projekta:	Maša Vodopivec, Dott. Mag. in Arch., IT	PA ZAPS 2054		Vsebina/ naslov risbe:	ARMATURNI NAČRT TOČKOVNEGA TEMELJA TT2			
Pooblaščeni inženir s področja gradbeništva:	dr. Branko Bandelj, univ.dipl.inž.grad.	G-2722						
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Št. načrta: B85/2023	Faza: PZI	Merilo: 1:50	Datum: JUNIJ 2023	Sprememba:	Stran/mapa: 2

ARMATURNI NAČRT PASOVNIH TEMELJEV 1:50:

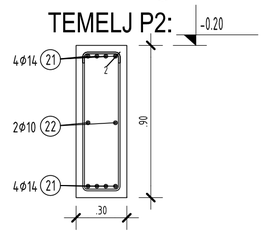


TEMELJ P1:

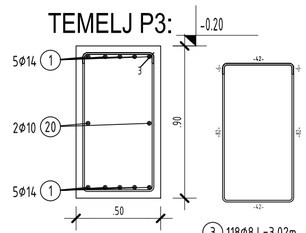


2 462Ø8,L=2.42m

TEMELJ P2:



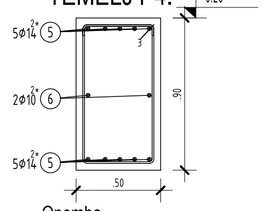
TEMELJ P3:



3 118Ø8,L=3.02m

Opomba
pod zidano steno !

TEMELJ P4:



Opomba
Temelj pod zidano steno !

PODATKI O KVALITETI MATERIALOV:

BETONI:
pod. beton: C 8/10 XO Cl 0,20 Dmax 32 C1
TEMELJNE GREDE: C30/37 XC2; Dmax 22, S4, PV- I

ARMATURA:
mrežasta: MA 500/560
rebrasta: B500B

ZAŠČITNI SLOJI BETONA
temelji: 4.0cm
stebri, stene, plošče: 2.5cm in 2.0 cm

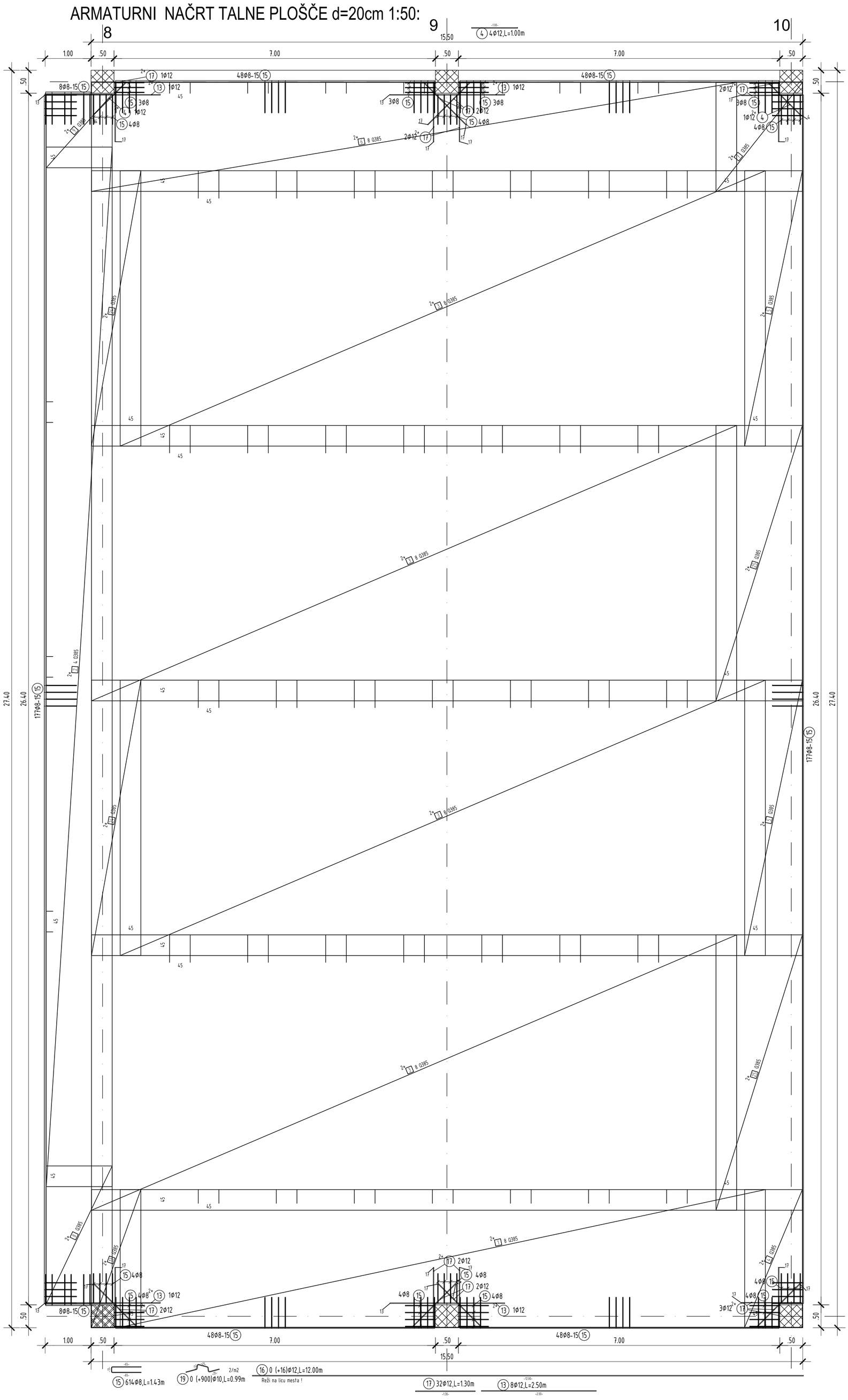
OPOMBE:

1/ Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene v načrtu.
2/ O morebitnih napakah in neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konstrukcije.
3/ Za vse manjkajoče kote je potrebno gledati načrte arhitekture.
4/ Za vse materiale je potrebno gledati načrte arhitekture.
5/ Pri armaturnih načrtih so upoštevane dejansko vgrajene količine armature v konstrukcijo.
6/ Za pozicijo odprtin in prebojev naj se gleda načrtih strojnih in elektro instalacij.
7/ Pred izvedbo je potrebno vse preboje uskladiti z izvajalci instalacij in s projektantom gradbenih konstrukcij
8/ Vse preboje je potrebno vstaviti v opaže in jih pripraviti pred armiranjem
9/ Temeljna tla naj pred pričetkom gradnje temeljev pregleda geomehanik, v kolikor ugotovi da je dejanska nosilnost temeljnih tal manjša, kot je v računu vzeta, naj o tem obvesti izdelovalca tega načrta.
Temeljna tla pod temelji je potrebno pripraviti v skladu z napotki geomehanika.
10/ Glej opombe v vsebini načrta.

PRO-BAN d.o.o.

Naročnik / investitor:	Kobilarna Lipica d.o.o., Lipica 5, 6210 Sežana			Objekt/ lokacija:	PRIZIDAVA OBSTOJEČEMU SENIKU			
		ID številka:	Podpis:	Vrsta načrta:	2.1 NAČRT GRADBENIŠTVA -MONOLITNI DEL KONSTRUKCIJE			
Vodja projekta:	Maša Vodopivec, Dott. Mag. In Arch., IT	PA ZAPS 2054		Vsebina/ naslov risbe:	ARMATURNI NAČRT PASOVNIH TEMELJEV			
Pooblaščeni inženir s področja gradbeništva:	dr. Branko Bandelj, univ.dipl.inž.grad.	G-2722						
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Št. načrta: B85/2023	Faza: PZI	Merilo: 1:50	Datum: JUNIJ 2023	Sprememba:	Stran/mapa: 3

ARMATURNI NAČRT TALNE PLOŠČE d=20cm 1:50:



Opomba:

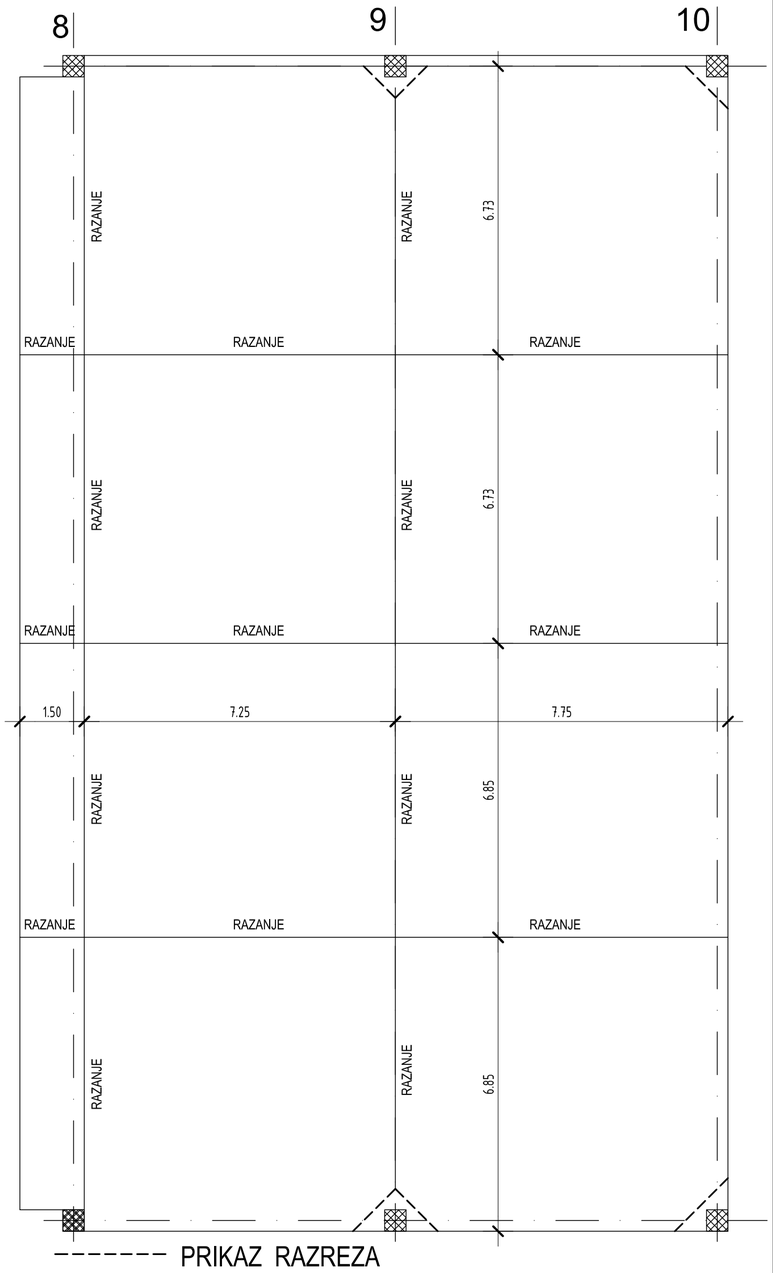
-Talna plošča je rezana v skladu z napotki podanimi na tem načrtu !

-Prevzem krčenja betona je predvideno z dodatkom v betonu za zmanjšanje krčenja !

-Izvajalec del mora pripraviti projekt betona v posvetu z izdelovalcem tega načrta !

-Pri pripravi recepeture betona naj se upoštevajo predvidene dilatacije, ki so prikazane v vsebini tega načrta !

PRIKAZ RAZREZA TALNE PLOŠČE:



------- PRIKAZ RAZREZA

PODATKI O KVALITETI MATERIALOV:

BETONI:

pod. beton: C 8/10 XO Cl 0,20 Dmax 32 C1

TALNA PLOŠČA: C30/37 XC4, XF1, XA1 Dmax 16, S4

ARMATURA:

mrežasta: MA 500/560

rebrasta: B500B

ZAŠČITNI SLOJI BETONA

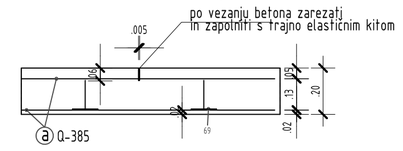
temelji: 4.0cm

stebri, stene, plošče: 2.5cm in 2.0 cm

OPOMBE:

1/ Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene v načrtu.
2/ O morebitnih napakah in neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konstrukcije.
3/ Za vse manjkajoče kote je potrebno gledati načrte arhitekture.
4/ Za vse materiale je potrebno gledati načrte arhitekture.
5/ Pri armaturnih načrtih so upoštevane dejansko vgrajene količine armature v konstrukcijo.
6/ Za pozicijo odprtin in prebojev naj se gleda načrtih strojnih in elektro instalacij.
7/ Pred izvedbo je potrebno vse preboje uskladiti z izvajalci instalacij in s projektantom gradbenih konstrukcij
8/ Vse preboje je potrebno vstaviti v opaže in jih pripraviti pred armiranjem
9/ Temeljna tla naj pred pričetkom gradnje temeljev pregleda geomehanik, v kolikor ugotovi da je dejanska nosilnost temeljnih tal manjša, kot je v računu vzeta, naj o tem obvesti izdelovalca tega načrta.
Temeljna tla pod temelji je potrebno pripraviti v skladu z napotki geomehanika.
10/ Glej opombe v vsebini načrta.

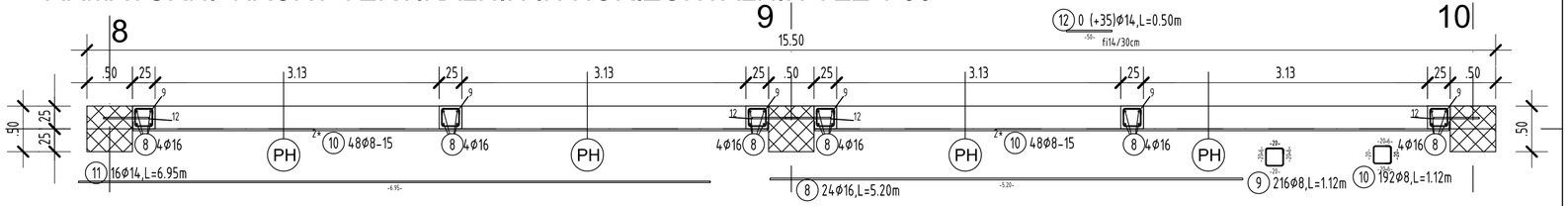
Prikaz razreza talne plošče M 1:25:



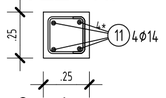
PRO-BAN d.o.o.

Naročnik / investitor:	Kobilarna Lipica d.o.o., Lipica 5, 6210 Sežana			Objekt/ lokacija:	PRIZIDAVA OBSTOJEĆEMU SENIKU			
		ID številka:	Podpis:	Vrsta načrta:	2.1 NAČRT GRADBENIŠTVA -MONOLITNI DEL KONSTRUKCIJE			
Vodja projekta:	Maša Vodopivec, Dott. Mag. In Arch., IT	PA ZAPS 2054		Vsebina/ naslov risbe:	ARMATURNI NAČRT TALNA PLOŠČA			
Pooblaščeni inženir s področja gradbeništva:	dr. Branko Bandelj, univ.dipl.inž.grad.	G-2722						
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Št. načrta: B85/2023	Faza: PZI	Merilo: 1:50	Datum: JUNIJ 2023	Sprememba:	Stran/mapa: 4

ARMATURNI NAČRT VERTIKALNIH IN HORIZONTALNIH VEZ 1:50:



VEZ PH:



Opomba
Dve vezi po višini zidu!

PODATKI O KVALITETI MATERIALOV:

BETONI:
pod. beton: C 8/10 XO Cl 0,20 Dmax 32 C1
VEZI: C25/30 XC2; Dmax 16, S4

ARMATURA:
rebrasta: B500B
mrežasta: MA 500/560

ZAŠČITNI SLOJI BETONA
temelji: 4.0cm
stebri, stene, plošče: 2.5cm in 2.0 cm

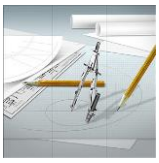
OPOMBE:

1/ Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene v načrtu.
2/ O morebitnih napakah in neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konstrukcije.
3/ Za vse manjkajoče kote je potrebno gledati načrte arhitekture.
4/ Za vse materiale je potrebno gledati načrte arhitekture.
5/ Pri armaturnih načrtih so upoštevane dejansko vgrajene količine armature v konstrukcijo.
6/ Za pozicijo odprtin in prebojev naj se gleda načrtih strojnih in elektro instalacij.
7/ Pred izvedbo je potrebno vse preboje uskladiti z izvajalci instalacij in s projektantom gradbenih konstrukcij
8/ Vse preboje je potrebno vstaviti v opaže in jih pripraviti pred armiranjem.
9/ Vezi je potrebno sidrati v montažen steber.

PRO-BAN d.o.o.

Naročnik / investitor:	Kobilarna Lipica d.o.o., Lipica 5, 6210 Sežana			Objekt/ lokacija:	PRIZIDAVA OBSTOJEČEMU SENIKU			
		ID številka:	Podpis:	Vrsta načrta:	2.1 NAČRT GRADBENIŠTVA -MONOLITNI DEL KONSTRUKCIJE			
Vodja projekta:	Maša Vodopivec, Dott. Mag. in Arch., IT	PA ZAPS 2054		Vsebina/ naslov risbe:	ARMATURNI NAČRT VERTIKALNIH IN HORIZONTALNIH VEZI			
Pooblaščeni inženir s področja gradbeništva:	dr. Branko Bandelj, univ.dipl.inž.grad.	G-2722						
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Št. načrta: B85/2023	Faza: PZI	Merilo: 1:50	Datum: JUNIJ 2023	Sprememba:	Stran/mapa: 5

PRO-BAN d.o.o.
Tomačevica 29 d, 6223 Komen
041 901 231, e-mail: brankobandelj@gmail.com



2.6 – SPISEK ARMATURE

Projekt: SPISEK ARMATURE TOÈKOVNEGA TEMELJA TT1 (VELJA ZA EN TEMELJ) 1 / 1

Podatki o projektu
Naslov : 1
Komponenta : 1
St. Nacrta: : 1

PALICNA ARMATURA Jeklo: S500B

Poz.	Kom.	fi	Dolzina	D12	D14	D16
1	36	14	2.97		106.92	
2	16	16	1.62			25.92
3	12	14	2.98		35.76	
4	76	12	3.46	262.96		
Skupna dolz.				262.96	142.68	25.92
kg / m				D12 0.920	D14 1.252	D16 1.638
kg / profil				241.923	178.635	42.457
Skupna masa (kg)			463.015			

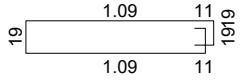
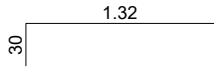
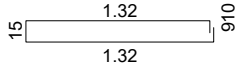
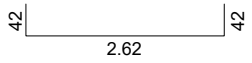
Poz. Opomba:
1 Stremena se postavljajo izmenièno !

SOFiSTiK AG - www.sofistik.com

Projekt: SPISEK ARMATURE TOÈKOVNEGA TEMELJA TT1 (VELJA ZA EN TEMELJ) 1 / 1

Podatki o projektu
Naslov : 1
Komponenta : 1
St. Nacrta: : 1

ARMATURNI IZVLECEK Jeklo: S500B

Poz.	St.	fi	Dolzina	dbr fi	Tip	Oblika	Skupna dol.	Masa kg
1	36	14	2.97		A4	 Opomba: Stremena se postavljajo izmenično !	106.92	133.864
2	16	16	1.62		A2		25.92	42.457
3	12	14	2.98		A4		35.76	44.772
4	76	12	3.46		A3		262.96	241.923

Skupna masa (kg) 463.016

SOFiSTiK AG - www.sofistik.com

Projekt: SPISEK ARMATURE TOÈKOVNEGA TEMELJA TT2 (SPISEK VELJA ZA EN TEMELJ) 1 / 1

Podatki o projektu
Naslov : 1
Komponenta : 1
St. Nacrta: : 1

PALICNA ARMATURA Jeklo: S500B

Poz.	Kom.	fi	Dolzina	D14	D16
1	36	14	2.97	106.92	
2	16	16	1.62		25.92
3	12	14	2.98	35.76	
4	108	14	4.46	481.68	
Skupna dolz.				624.36	25.92
kg / m				D14 1.252	D16 1.638
kg / profil				781.699	42.457
Skupna masa (kg)	824.156				

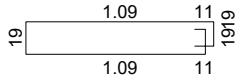
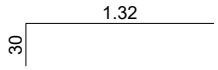
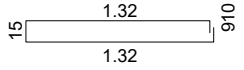
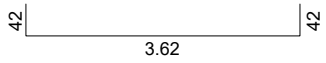
Poz. Opomba:
1 Stremena se postavljajo izmenièno !

SOFiSTiK AG - www.sofistik.com

Projekt: SPISEK ARMATURE TOÈKOVNEGA TEMELJA TT2 (SPISEK VELJA ZA EN TEMELJ) 1 / 1

Podatki o projektu
Naslov : 1
Komponenta : 1
St. Nacrta: : 1

ARMATURNI IZVLECEK Jeklo: S500B

Poz.	St.	fi	Dolzina	dbr fi	Tip	Oblika	Skupna dol.	Masa kg
1	36	14	2.97		A4	 Opomba: Stremena se postavljajo izmenično !	106.92	133.864
2	16	16	1.62		A2		25.92	42.457
3	12	14	2.98		A4		35.76	44.772
4	108	14	4.46		A3		481.68	603.063

Skupna masa (kg) 824.156

SOFiSTiK AG - www.sofistik.com

Projekt: SPISEK ARMATURE BREZ TOÈKOVNIH TEMELJEV 1 / 1

Podatki o projektu
Naslov : 1
Komponenta : 1
St. Nacrta: : 1

PALICNA ARMATURA Jeklo: S500B

Poz.	Kom.	fi	Dolzina	D8	D10	D12	D14	D16
1	40	14	6.30				252.00	
2	462	8	2.42	1118.04				
3	118	8	3.02	356.36				
4	4	12	1.00			4.00		
5	20	14	0.65				13.00	
6	4	10	0.65		2.60			
7	20	16	1.20					24.00
8	24	16	5.20					124.80
9	216	8	1.12	241.92				
10	192	8	1.12	215.04				
11	16	14	6.95				111.20	
12	35	14	0.50				17.50	
13	8	12	2.50			20.00		
14	316	16	1.60					505.60
15	614	8	1.43	878.02				
16	16	12	12.00			192.00		
17	32	12	1.30			41.60		
18	16	16	2.50					40.00
19	900	10	0.99		891.00			
20	8	10	6.30		50.40			
21	80	14	6.00				480.00	
22	20	10	6.00		120.00			
Skupna dolz.				2809.38	1064.00	257.60	873.70	694.40
kg / m				D8 0.409	D10 0.649	D12 0.920	D14 1.252	D16 1.638
kg / profil				1149.036	690.536	236.992	1093.872	1137.427

Skupna masa (kg) 4307.863

Poz. Opomba:
7 Sidra iz toèkovnih temeljev zgoraj/spodaj !
12 fi14/30cm
14 Sidra iz toèkovnih temeljev zgoraj/spodaj !
16 Reži na licu mesta !
18 Sidra iz temeljev na mestu vezi !
19 2/m2

SOFiSTiK AG - www.sofistik.com

Projekt: SPISEK ARMATURE BREZ TOÈKOVNIH TEMELJEV 1 / 1

Podatki o projektu
Naslov : 1
Komponenta : 1
St. Nacrta: : 1

M R E Z N A A R M A T U R A Jeklo: 500M

Poz.	Kom.	Tip	Dolzina	Sirina	Q385
1	16	Q385	3.00	2.15	103.20
2	8	Q385	6.00	1.43	68.64
3	64	Q385	6.00	2.15	825.60
4	2	Q385	3.00	1.26	7.56
5	4	Q385	6.00	1.26	30.24
6	16	Q385	2.37	2.15	81.53
7	2	Q385	2.37	1.88	8.91
8	2	Q385	3.00	1.43	8.58
9	2	Q385	1.60	1.43	4.58
13	2	Q385	3.00	1.08	6.48
24	4	Q385	6.00	1.08	25.92
25	4	Q385	6.00	1.88	45.12

Skupna pov.	1216.36
kg / m2	6.04
kg / tip mreze	7346.785

Skupna masa (kg) 7346.785

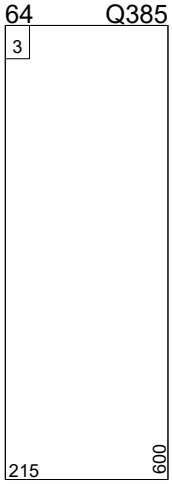
SOFiSTiK AG - www.sofistik.com

Projekt: SPISEK ARMATURE BREZ TOÈKOVNIH TEMELJEV 1 / 1

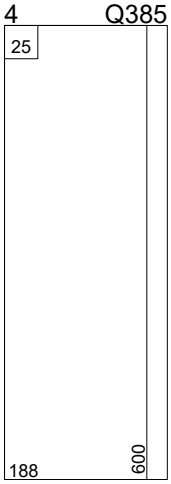
Podatki o projektu
Naslov : 1
Komponenta : 1
St. Nacrta: : 1

RAZREZ MREZ Jeklo: 500M

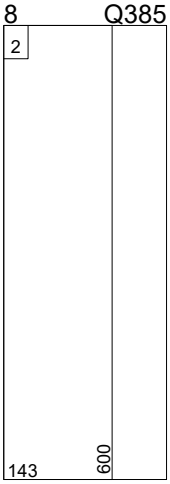
64 Q385



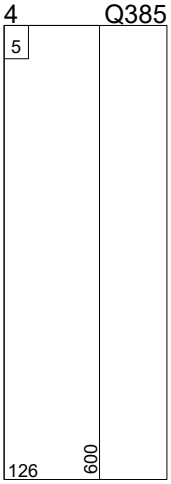
4 Q385



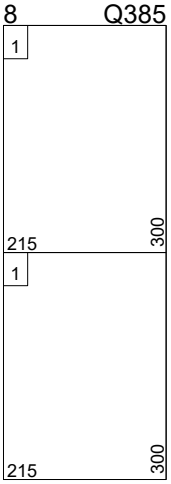
8 Q385



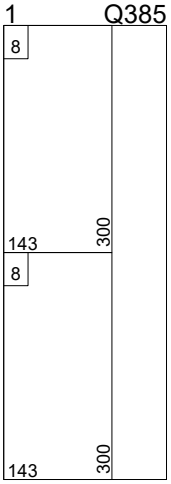
4 Q385



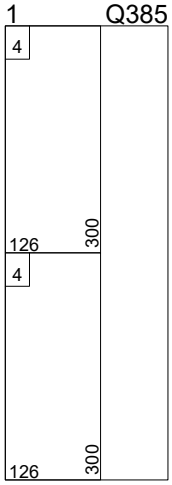
8 Q385



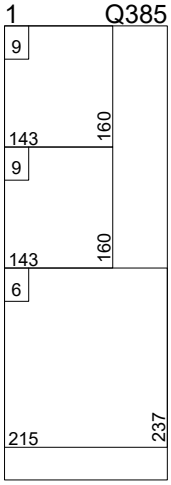
1 Q385



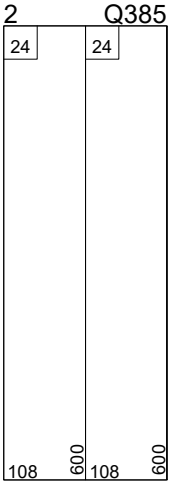
1 Q385



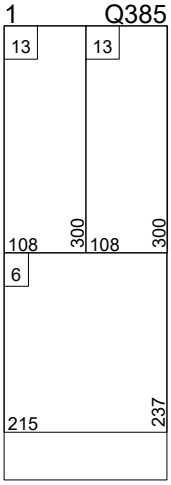
1 Q385



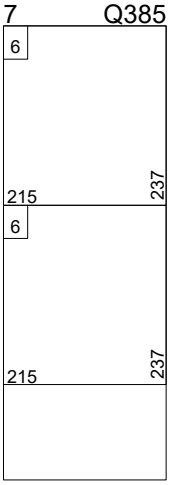
2 Q385



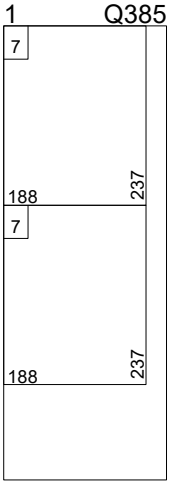
1 Q385



7 Q385



1 Q385



Brutto skupna povrsina

Kom.	Tip	Dolzina m	Sirina m	Masa kg
102	Q385	6.00	2.15	7947.432
Brutto skupna masa (kg)				7947.432

SOFiSTiK AG - www.sofistik.com

Projekt: SPISEK ARMATURE BREZ TOÈKOVNIH TEMELJEV 1 / 1

Podatki o projektu

Naslov : 1
Komponenta : 1
St. Nacrta: : 1

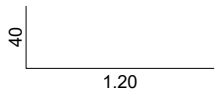
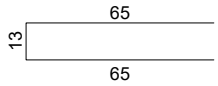
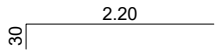
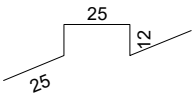
ARMATURNI IZVLECEK Jeklo: S500B

Poz.	St.	fi	Dolzina	dbr fi	Tip	Oblika	Skupna dol.	Masa kg
1	40	14	6.30		A1	6.30	252.00	315.504
2	462	8	2.42		A4	82 6 22 2222 82 6	1118.04	457.278
3	118	8	3.02		A4	82 6 42 4242 82 6	356.36	145.751
4	4	12	1.00		A1	1.00	4.00	3.680
5	20	14	0.65		A1	65	13.00	16.276
6	4	10	0.65		A1	65	2.60	1.687
7	20	16	1.20		A2	40 80 Opomba: Sidra iz točkovnih temeljev zgoraj/spodaj !	24.00	39.312
8	24	16	5.20		A1	5.20	124.80	204.422
9	216	8	1.12		A4	2020 6 6 20 20 20	241.92	98.945
10	192	8	1.12		A4	2020 6 6 20 20 20	215.04	87.951
11	16	14	6.95		A1	6.95	111.20	139.222
12	35	14	0.50		A1	50 Opomba: fi14/30cm	17.50	21.910
13	8	12	2.50		A1	2.50	20.00	18.400

SOFiSTiK AG - www.sofistik.com

Projekt: SPISEK ARMATURE BREZ TOÈKOVNIH TEMELJEV 1 / 1

ARMATURNI IZVLECEK Jeklo: S500B

Poz.	St.	fi	Dolzina	dbr fi	Tip	Oblika	Skupna dol.	Masa kg
14	316	16	1.60		A2	 Opomba: Sidra iz točkovnih temeljev zgoraj/spodaj !	505.60	828.173
15	614	8	1.43		A3		878.02	359.110
16	16	12	12.00		A1	Opomba: Reži na licu mesta !	192.00	176.640
17	32	12	1.30		A1		41.60	38.272
18	16	16	2.50		A2	 Opomba: Sidra iz temeljev na mestu vezi !	40.00	65.520
19	900	10	0.99		D2	 Opomba: 2/m2	891.00	578.259
20	8	10	6.30		A1		50.40	32.710
21	80	14	6.00		A1		480.00	600.960
22	20	10	6.00		A1		120.00	77.880

Skupna masa (kg) 4307.864

SOFiSTiK AG - www.sofistik.com