



Inženirsko statični biro, d.o.o.

Glavni trg 17/b, 2000 Maribor, tel.: 02/2295371, e-mail: isb@isb.si

NASLOVNA STRAN NAČRTA

2/2 Načrt mostu

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

Projekt / Naziv gradnje	Nadomestni most čez Savinjo in Podvinsko Strugo na LC 490021 v km 1.505 (Nadomestni Griški most)
Kratek opis gradnje	Gradnja nadomestnega mostu čez Savinjo in Podvinsko Strugo na LC 490021 v km 1.505 (Nadomestni Griški most)
VRSTA GRADNJE	Nadomestni most

DOKUMENTACIJA

Vrsta dokumentacije	PZI
Številka projekta	953/20

PODATKI O NAČRTU

Strokovno področje načrta	2 Načrt s področja gradbeništva
Številka in naziv načrta	2/02 Načrt mostu
Številka načrta	953/20
Številka zvezka / izvoda	Zvezek
Datum izdelave	Maj 2022

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

Ime in priimek pooblaščenega inženirja
Identifikacijska številka

Metod KRAJNC.dipl.inž.grad.
IZS G-0584

Podpis pooblaščenega inženirja

osebni žig IZS:	podpis:

PODATKI O PROJEKTANTU

Projektant (naziv družbe)
Sedež družbe
Vodja projekta
Identifikacijska številka

ISB d.o.o.
Glavni trg 17b 2000 Maribor
Metod KRAJNC dipl.inž.grad.
IZS G-0584

Podpis vodje projekta

osebni žig IZS:	podpis:

Odgovorna oseba projektanta
Podpis odgovorne osebe projektanta

žig podjetja:	podpis:

		004.2160	S.1	
--	--	----------	-----	--



Inženirsko statični biro, d.o.o.

Glavni trg 17/b, 2000 Maribor, tel.: 02/2295371, e-mail: isb@isb.si

S.3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA:

številka projekta:

953/20

Zvezek 1 :

1. SPLOŠNI DEL

S.1 Naslovna stran načrta

2. TEHNIČNI DEL

T.1.1 Tehnično poročilo

T.1.2 Statični račun

T.2.1 Projektantski popis

T.2.2 Predračun z rekapitulacijo stroškov

merilo

list

3. GRAFIČNI DEL

		004.2160	S.3.2	
--	--	-----------------	--------------	--



Inženirsko statični biro, d.o.o.

Glavni trg 17/b, 2000 Maribor, tel.: 02/2295371, e-mail: isb@isb.si

GRAFIČNI DEL-NAČRT CESTE

G1	G.102	Gradbena situacija	M1:250
G2	G.103	Situacija prometne ureditve	M1:250
G3	G.120	Situacija zapore ceste	M1:5000
G4	G.131	Karakteristični profil cestišča	M1:50
G5	G.132.1	Prečni prerezi P1-P12	M1:100
G5	G.132.1	Prečni prerezi P13-P22	M1:100

		004.2160	S.3.2	
--	--	-----------------	--------------	--



Inženirsko statični biro, d.o.o.

Glavni trg 17/b, 2000 Maribor, tel.: 02/2295371, e-mail: isb@isb.si

GRAFIČNI DEL-NAČRT MOSTU I.DEL

G1	G.201	Pregledna situacija	M1:2000
G2	G.202.1	Gradbena situacija dostopne poti	M1:50, 200
G3	G.202.2	Gradbena situacija situacija od 0+015.54 do 0+129.43	M1:100
G4	G.202.3	Gradbena situacija situacija od 0+129.43 do 0+243.65	M1:100
G5	G.204	Zbirna situacija komunalnih napeljav	M1:200
G6	G.206	Zakoličbena situacija	M1:200
G7	G.232.1	Prečni prerez A-A	M1:25
G8	G.232.2	Prečni prerez B-B	M1:25
G9	G.242.1	Vzdolžni prerez in tloris mostu	M1:100
G10	G.242.2	Vzdolžni prerez pilotne grede dolžine 40.00m	M1:100
G11	G.232.3	Prečni prerezi od P1 do P8	M1:100
G12	G.232.4	Prečni prerezi od P8 do P16	M1:100
G13	G.232.5	Prečni prerezi od P17 do P22	M1:100
G14	G.242.3	Vzdolžni prerez ceste	M:500/50
G15	G.250.1	Kabelski načrt linije kablov K1 in K2	M1:50, 100
G16	G.250.2	Kabelski načrt linije kablov K3 in K4	M1:50, 100
G17	G.250.3	Kabelski načrt linije kablov K5 in K6	M1:50, 100
G18	G.251.1	Odvodnja mostu	M1:10,100
G18.1	G.251.2	Odvodnja feklne kanalizacije	M1:10,101
G19	G.251.2	Detajl ležišč	M1:5
G20	G.251.3	Detajl dilatacije	M1:50
G21	G.251.4	Detajl ograje	M1:5, 10, 20
G22	G.251.5	Detajl sidranja granitnega robnika	M1:10

		004.2160	S.3.2	
--	--	-----------------	--------------	--



Inženirsko statični biro, d.o.o.

Glavni trg 17/b, 2000 Maribor, tel.: 02/2295371, e-mail: isb@isb.si

GRAFIČNI DEL-NAČRT MOSTU II.DEL

G23	G.261.1	Opažni načrt opornika s krili v osi 1	M1:50
G24	G.261.2	Opažni načrt stebra v osi 2	M1:10, 50
G25	G.261.3	Opažni načrt opornika s krili v osi 3	M1:50
G26	G.261.4	Opažni načrt zgornje konstrukcije med osmi 1 in 2	M1:50
G27	G.261.5	Opažni načrt zgornje konstrukcije med osmi 2 in 3	M1:50
G28	G.271.1	Armaturni načrt pilotov	M1:5, 10, 25
G29	G.271.2	Armaturni načrt pilotne grede v osi 1	M1:50
G30	G.271.3	Armaturni načrt opornika s krili v osi 1	M1:50
G31	G.271.4	Armaturni načrt stebra s pilotno gredo v osi 2	M1:50
G32	G.271.5	Armaturni načrt pilotne grede v osi 3	M1:50
G33	G.271.6	Armaturni načrt opornika s krili v osi 3	M1:50
G34	G.271.7	Armaturni načrt zgornje konstrukcije med osmi 1 in 2 - tloris	M1:50
G35	G.271.8	Armaturni načrt zgornje konstrukcije med osmi 1 in 2 - vzdolžni, prečni	M1:25, 50
G36	G.271.9	Armaturni načrt zgornje konstrukcije med osmi 2 in 3 - tloris	M1:50
G37	G.271.10	Armaturni načrt zgornje konstrukcije med osmi 2 in 3 - vzdolžni, prečni	M1:25, 50
G38	G.271.11	Armaturni načrt krajnega prečnika v osi 1	M1:25
G39	G.271.12	Armaturni načrt krajnega prečnika v osi 3	M1:25
G40	G.271.13	Armaturni načrt nosilcev kablov	M1:25, 100 M1:10, 20, 50
G41	G.271.14	Armaturni načrt hodnikov in robnih vencev	M1:25
G42	G.271.15	Armaturni načrt prehodne plošče v osi 1	M1:25
G43	G.271.16	Armaturni načrt prehodne plošče v osi 3	M1:25
G44	G.271.17	Armaturni načrt pilotov AB grede dolžine 40.00m	M1:5, 10, 20
G45	G.271.18	Armaturni načrt AB grede dolžine 40.00m	M1:50
G46	G.242.3	Kamnito betonski zid v osi 1	M1:50
G47	G.251.6	Detajl ograje zidu v osi 1	M1:5, 10, 20
G48	G.271.19	Armaturni načrt AB krone dolžine 5.80m in 7.50m	M1:50

priloga

G.1_DETALJ ZAŠČITE TELEKUMUNIKACIJSKIH CEVI V OBMOČJU GRADBENIH POSEGOV

		004.2160	S.3.2	
--	--	-----------------	--------------	--



Inženirsko statični biro, d.o.o.

Glavni trg 17/b, 2000 Maribor, tel.: 02/2295371, e-mail: isb@isb.si

	T.1.1 Tehnično poročilo	

		004.2160	T.1	
--	--	----------	-----	--

T. TEHNIČNO POROČILO

K nadomestnemu mostu čez Savinjo in Podvinsko strugo na cesti LC 490 021 v Grižah

T.1 OSNOVE

Geodetski načrt

Cestne podloge (ISB d.o.o.).

Hidrološki hidravlični elaborat (PROVOG, inženirske storitve d.o.o.)

Geomehansko poročilo (Grading d.o.o.).

Predhodno izvedeni pregledi in preiskave obstoječega mostu:

- pregled s potapljačem
- preiskave betona
- izmere obstoječega stanja
- ocena nosilnosti mostu

T. 1.1 SPLOŠNI PODATKI

Investitor:	Občina Žalec .
1.1 Cesta:	LC 490 021
1.2 Odsek:	Žalec-Griže
1.3 Objekt:	Most čez Savinjo in Podvinsko strugo
1.4 Faza obdelave:	PZI- nadomestni most



Pogled na most iz smeri Griž proti Žalcu



Pogled na dolvodni strani iz leve obale proti desni obali



Pogled z leve obale na levo obrežni rečni steber, kjer je dobetoniran temelj sedaj dodatni balast



Pogled na desno obrežni rečni steber z temelja levo obrežnega rečnega stebra



Pogled na desno obrežni rečni steber z temelja levo obrežnega rečnega stebra

T. 1.1.1 KRONOLOGIJA OBSTOJEČEGA MOSTU

Investitor Občina Žalec nima nikakršni podatkov za obstoječ most, investitor se je iskal podatke v Zgodovinskem arhivu Celje. Na osnovi razpoložljive dokumentacije v arhivu je ugotovljeno, da projekta izvedenega stanja ni, oziroma so nekateri načrti predvidenih variant mostu, **vendar dejansko stanje na terenu ne izkazuje nobene variante po IDZ.**

Iz načrtov idejne zasnove, pa je viden prečni profil struge na lokaciji mostu, kateri se bistveno razlikuje od sedanjega stanja.

V dokumentaciji so bili najdeni nekateri dokumenti:

-gradbeno dovoljenje za AB most za namene ozko tirne železnice, za potrebe državnega rudnika Zabukovica iz dne 6. Julija 1946, na terenu je vidno, da je bil izveden po projektu,

-poročilo o temeljenju novo projektiranega cestnega mostu čez Savinjo v Grižah, iz katerega je razvidno, da so aktivnosti za izgradnjo sedanjega cestnega mostu začele potekati z dne 27.7. 1953 z dopisom takratnega Okrajnega ljudskega odbora Celje okolica,

-tehnično poročilo k idejnemu projektu za tri variante iz januarja 1954, iz poročil je razvidno, da se cestni most ni izvedel po nobeni predlagani variant,

-komisijski zapisnik o stanju gradnje železobetonskega mostu preko Savinje, iz zapisnika je razvidno, kako so se dela začasno prekinila 21.11.1962, visoke vode Savinje pa so 12.3.1963 ob 18.15 uri odnesle nosilne odre in posledično se je zaradi nedokončanja del, srednje polje posedlo za 30-60cm,

-komisijski zapisnik o stanju gradnje železobetonskega mostu preko Savinje, kjer so zapisane podobne zadeve kot v predhodnem zapisniku,

-zapisnik gradbenega inšpektorata Ljubljana o stanju mostu iz dne 6.4.1963, iz katerega je moč razbrati kronologijo dogajanja pri izgradnji mostu, navedeni podatki o merah konstrukcije sovpadajo z dejanskim stanjem na sedanjem mostu.

Prav tako ni nobenih podatkov o stanju, kdaj in kaj se je zgodilo z levoobrežno podporu mostu, katera se je posedla za več kot 10cm, v 80 letih (podatki po ustnem izročilu). Vidno je da so v preteklosti večje strižne razpoke na prekladni konstrukciji bile zainjektirane in dodatno most v prečni smeri dodatno prednapeli z jeklenimi zategami.

Stanje mostu je zelo slabo, tako na podporni konstrukciji, kakor tudi na prekladni konstrukciji, istočasno pa je v zelo slabem stanju tudi obstoječi most izgrajen za potrebe rudnika, kateri se sedaj uporablja za potrebe kolesarjev in pešcev.

Leta 2019 je bil izvršen pregled mostu in odvezeti vzorci.

1. Namen preiskave

Pregled objekta je bil izvršen leta 2019. Preiskave je izdelalo podjetje IRMA d.o.o z namenom odločitve naročnika ali se objekt rekonstruira ali izvede novi nadomestni most. Pregledan je bil most čez Podvinsko strugo, pri čemer ni bilo opazno posedanje opornikov, viden je pojav kloridov in karbonatizacije.

2. Program preiskave

Dela so se izvajala z konzolnim vozičkom, kateri je omogočal pregled gorvodnega in vmesnega-srednjega nosilca.

Vzeti so bili vzorci betona na gorvodnem robnem nosilcu in prečnikih v neposredni bližini najbolj poškodovanih mest. Odvzeti so bili vzorci betona (premera 100 in 125mm) in izvedene preiskave:

- na tlačno trdnost betona,
- globino karbonatizacije in

-vsebnost kloridov.

3. Rezultati preiskav:

Preiskave vzorcev na tlačno trdnost betona, iz poročila št. 19-0194tt iz njega je razvidno, da je trdnost betona na devetih vzorcih od 17,9 do 38,5 N/mm², povprečna trdnost betona 27,4N/mm².

Preiskave vsebnost kloridov po LASA CLORID – Systemu dr.B.Lange, katere so močno prekoračene in segajo izven merilnega območja, to ja nad 1,7% nad maso cementa. Vsebnost kloridov je močno presega dopustno mejo, katera je dopustna do 0,4% na maso cementa.

Preiskave na globino karbonatizacije iz poročila št.19-0194karb. Iz preiskave je razvidno, da karbonatizacija sega v globino do 30-60mm, to je izza vgrajene armature.

4. Zaključki preiskav:

Iz pregleda in preiskav je jasno razvidno, da je objekt povsem dotrajan. Na osnovi tega gre sklepati, da prekladna konstrukcija iz leta v leto izgublja mehansko odpornost, ob upštevanju problematike temeljenja, pa je ogrožena globalna še stabilnost.

Izdelan je bil kontrolni statični račun obstoječe konstrukcije po tedanjih predpisih PTP-5 ob upoštevanju 30% nagiženosti armature in upoštevanju dejanske tlačne trdnosti betona.

Iz izračuna je bilo razvidno, da je potrebno most takoj omejiti na osno obtežbo 6ton ali pa izvesti enosmerni promet po sredini mostu, prometni režim pa urediti s semaforja. Takšen prometni režim je še sedaj.

T. 1.1.2 ELEMENTI OBSTOJEČEGA MOSTU

Na dolvodni strani je obstoječa premostitev, katera je bila izgrajena za potrebe ozko tirne železnice rudnika takoj po II svetovni vojni, sedaj je namenjena kolesarjem in pešcem.

V prečnem prerezu so bili konec 60 let dograjeni masivni oporniki za cestni most in preko podpor prekladna kontinuirana konstrukcija preko treh polj z razponi 21,0m+21,0m+21,0m. Konstrukcija preko Podvinske struge je AB z enim svetlim razponom 15m.

V prečnem prerezu prekladno konstrukcijo cestnega mostu tvorijo trije nosilci, višine 150cm, širina nosilcev v srednjem polju je 40cm v krajnih 45cm, v prečni smeri so izvedeni prečniki za prečni raznos obtežbe.

Preko nosilcev je voziščna plošča d=15-20cm.

Na vmesnih opornikih so fiksna ali tangencialna ležišča, na krajnih opornikih so izvedni nihajni bloke, za omogočanje pomikov v vzdolžni smeri.

Spodnja konstrukcija je sestavljena iz masivnih stenastih betonskih (armiranih) podpor, **katere so bile temeljene v lapornato osnovo 50cm**, od tukaj izvira problematika posedanja vmesnih podpor, kajti skozi desetletja se stanje bistveno spremenilo napram osnovnemu, saj je Savinja tukaj spremenila delno relief terena struga pa se poglobila, svoje pa je naredilo nihanje vodostaja in skupaj atmosferskimi vplivi povzročili propadanja laporja, posledično s tem pa je prišlo do posedanje.

Dodatne poškodbe, pa so začele nastajati v 80 letih ko so obstoječo temeljno peto obbetonirali in jo razširili z namenom, da obstoječi temelj pod betonirajo z razširitvijo pa dosežejo majhne kontaktne napetosti na temeljna tla.

Tak sanacijski poseg, pa je na hudourniški reki kot je Savinja bil zelo napačen, kajti posledično se je začelo ob tako širokem in na smer toka pravokotnim temeljem močno turbuliranje vode, katera je dobesedeno "brusila" skozi desetletja lapor, posledica tega pa

je sedaj, da je dno dobetoniranega temelja praktično v "zraku" in temelj je le še lokalno v srednjem delu podprt, kajti jasno je viden cca 0,7-1,5m globok tolmun okrog temelja v širini 1-1,5m.

Celotna konstrukcija je bila sposobna prevzeti obtežbo po tedanjih predpisih PTP 5.

T. 1.1.2 ZAKLJUČEK

Naročnik se je na osnovi vseh preiskav in finančnih primerjav odločil, da se izvede novi nadomestni most.

T.1.2 ZASNOVA IN GABARITI KONSTRUKCIJE

Novi nadomesti most je navezan na obstoječo cesto, na desni obali na dolžini 75,5m pred mostom na levi obali 64,5m za mostom. Most je v srednjem delu zamaknjen za 1,8m gorvodno. Zamik je potreben zaradi tega, da se bo do izgradnje novega mostu ohranil sedanjí most za kolesarje in pešce.

Namen ohranitve tekom gradnje je zaradi tega, da bodo preko njega lahko navezani komunalni vodi, preko njega poteka na dolvodni strani fekalna kanalizacija, na gorvodni plinovod, (ta je že prestavljen z podvrtavanjem struge izven območja mostu), javna razsvetljava se odklopi, telekomunikacijski vod pa bo potrebno začasno prestaviti iz gorvodne strani v območju obstoječega cestnega mostu začasno preveže pod cesto na kolesarski in peš most.

Most je zasnovan kot prednapeta armirano betonska monolitna konstrukcija dolžine 111,34m (med osema dilatacij na krajnih opornikih) z dvema neenakima razponoma 70m in 40m, ki omogočata prehod preko reke Savinje (razpon 70m) in preko Podvinsko-Žalske struge (razpon 40m). Prečni prerez konstrukcije je dvocelična škatla spremenljive višine. Spodnja plošča je konstantne širine 8,00m in debeline 30cm, ki se v območju srednje podpore odebeli na 50cm. Vse tri stojine so konstantne širine 50cm. Zgornja plošča debeline 30cm ima dve konzoli debeline od 35cm do 22cm na prostem robu. Dolžina konzol je 203cm (pod hodnikom za pešce in kolesarje) in 97cm pod servisnim hodnikom. Višina škatle je spremenljiva od 2,50m do 4,20m na večjem razponu in od 2,30m do 4,20m na krajšem.

Zgornja konstrukcija je vpeta v srednjo podporo, ki jo tvori steber dvoceličnega škatlastega profila dimenzij 8,00m x 4,00m s stenami (zunanje in vmesna) debeline 50cm. Steber je preko pilotne blazine 10,5m x 7,5m debeline 1,5m podprt s šestimi AB piloti fi 150cm dolžine 12,0m, ki so uvrtni v hribinsko podlago.

Oba krajna opornika sta izvedena kot AB stena debeline 1,0m, ki je preko pilotne blazine temeljena na 4 uvrtnih AB pilotih dolžine 12m v plast laporja. Zgornja konstrukcija je povezana s krajnimi oporniki preko elastomernih ležišč – 3 na vsakem oporniku.

T.1.3 PREČNI PROFIL

Novi prerez:

-vzdrževalni - servisni hodnik	0,75m
-hodnik za kolesarje in pešce	3,55m

-vozišče	2 x 3,00m	6,00m
-varovalni pas	2 x 0,45m	0,90m
-ograja	2 x 0,25m	0,50m
-skupaj		11,70m

Kot križanja 90°.

Prečni sklon je enostranski - konstanten in znaša 2.5% (naklon dolvodno).

Vzdolžni sklon 0,9%.

3. Tehnologija in vrstni red del

1. FAZA Izvede se prometna ureditev za obvoz v soglasju z naročnikom, preko dolvodnega mostu preko Savinje na LC 490 011 Petrovče - Kaseze, kateri bo v letu 2022 obnovljen.
Izvede se prevezava - odklop komunalnih vodov in preusmeritev na most za pešce in kolesarje.
Demontira se krov mostu (javna razsvetljava na deponijo naročnika, asfalt in ograja na deponijo koncesionarja).
2. FAZA Za pristop k rušitvi obstoječega mostu in izgradnji nadomestnega mostu je predlagan dostop po lokalnih občinskih cestah po JP 992 926 na vzhodni strani obrata NIVO EKO nato pa preko več cevnega prepusta preko Podvinske struge.

Investitorju predlagam, da v fazi dostave stroja za pilotiranje in prevoza z vlačilci dogovori pristop preko dvorišča NIVO EKO z ceste JP 992 925, ker je na cesti JP 992 926 ostra krivina in najverjetneje negodovanje krajanov.

Vsi gradbeni stroji, kateri bodo izvajali dela v strugi morajo imeti biološko razgradljivo olje.

V nadaljevanju je predvidena izvedba dostopne poti na terasi izza levo obalnega protipoplavnega nasipa ob Savinji in Podvinske struge do obstoječega mostu.

Pred mostom se izvede prehod preko protipoplavnega nasipa do struge Savinje, kateri se ohrani na sedanji koti, zaradi poplavne varnosti.

Pred izvedbo kamnite rampe preko struge je potreben odlov rib skladno v dogovoru s pristojno ribiško družino.

V strugo se iz leve obale krone nasipa izvede kamnita rampa iz masivnih skal d=60-100cm.

Za izvedbo rušitvenih del in izgradnje nadomestnega mostu je potrebno izvesti rampo z masivnimi skalami d=60-100cm preko struge v celotni širini struge Savinje, založitev struge se izvede 2m dolvodno od obstoječe širine cestnega mostu, na gorvodni strani se izvede 5m od obstoječe širine mostu, (skupna širina rampe 15m), med rečnimi podporami proti desni obali se izvede 2x4 jeklene ali AB cevi fi DN 100cm l=16,00m za pretok biološkega minimuma, delno se bo voda pretakala skozi skale.

Ocenjujem, da bo skupen pretok skozi cevi in skale cca 15 do 20m³/s. (na podoben način sem rešil problematiko pri izgradnji mostu preko Savinje v Rečici ob Savinji 2013).

Enaka rešitev se predlaga za Podvinsko strugo

Skale se založijo na koto cca 250,20 m.n.v., kar bo cca 20cm na Q min, vrhnji sloj nad skalami se izravna z lomljencem 30/90mm. (skale dostopne rampe se na koncu uporabijo za ureditev brežin)

Rušenje zgornje konstrukcije se izvaja s hidravličnimi škarjami v pasovih po 1m in obvezno je potrebno ruševine ločeno sprotno (jeklo – beton) vsako dnevno odvažati na deponijo koncesionarja za prevzem tovrstnih odpadkov.

Izvajalcu se predlaga, da rušenje stebrov in levo obrežnega opornika izvede zelo previdno in jih prilagodi na koto katera mu bo omogočala funkcijo podpore nosilnega odra. V celoti je potrebno porušiti pred pričetkom del desno obalni opornik, **pri čemer je potrebno paziti, da se del opornika in stebri pod kolesarskim – peš mostom ohrani, tekom gradnje nadomestnega mostu.** Ostalo pa po izvedbi nadomestnega mostu.

3. FAZA Predlagam, da se najprej izvede pilotiranje desno obalne podpore Savinje, po izkopu za pilotno blazino je predvidena izvedba jeklenega kesona visokega 3,5m. Na ta način bo po vgradnji pod betona C 20/30 preprečeno pronicanje vode, vzporedno s tem pa iztekanje cementnega mleka.

Temu sledi izvedba pilotiranja centralnega stebra, pri čemer je potrebno gradbeno jamo po obodu zavarovati z jeklenimi zagatnicami LARSEN 607N, dolžine 10-12m, zaradi tega da ne bi ob visokih vodah Savinje bil ogrožen obstoječ protipoplavni nasip. Izkop za temeljno blazino se izvede znotraj zagatnic. Zagatnice morajo biti medsebojno preko utorov spojene, v kolikor ne bo zagotovljeno tesnenje je potrebno vgraditi jekleni keson višine 3m.

V fazi izkopa za centralni temelj je potrebno izvesti dodatno sondažno vrtino do kote 232,00 m.n.v. in izvesti presiometersko preiskavo v glinenem laporju, po navodilu iz geološkega poročila Grading d.o.o. (dr. Škrabl Stanislav).

Izvede se temeljenje levo obrežnega opornika na Podvinske struge. Varovanje gradbene jame se izvede z izvedbo jeklenega kesona visokega 3,5m.

Na levi obali Podvinske struge gorvodno je potrebno za stabilizacijo ceste izvesti pilotno steno, za njeno izvedbo pa predhodno izvesti zagatno steno iz jeklenih tirnic založeno z lesom.

4. FAZA Po izvedbi podpor do kote spodnjega roba nosilne konstrukcije se pristopi k izvedbi nosilnega odra prekladne konstrukcije.

Izvajalec mora nosilni oder izvesti iz večjega števila ustreznih jeklenih profilov, zaradi čim manjšega posega v območje kote Q₁₀₀ 254,83 m.n.v.

Dimenzije odra morajo upoštevati faze gradnje (spodnja plošča, stene in zgornja plošča. Obvezno je na ležiščih odra predvideti peščene lonce ipd.

Na osnovi kontrolnega izračuna bodo potrebni jekleni profili HEB 800, na razmaku 58cm ali HEB 1000.

Prekladna konstrukcija se izvaja po fazah, najprej spodnja plošča škatlastega prereza, zatem stene in voziščna plošča.

Prekladna konstrukcija se po doseženi trdnosti betona C35/45 XD1 XF3 PV-I obojestransko prednapne.

Izvede se dograditev obbetoniranja sidrnih glav, dograditev nadgradnje opornika in prehodne plošče.

T.1. 4 GEOMEHANSKI PODATKI IN TEMELJENJE_POVZETEK

Izdelano je detajlno geološko geomehansko poročilo, s strani GRADING d.o.o., št. načrta 1-GN/2021, odg. projektant dr. Stanislav Škrabl univ.dipl.ing.grad.

Most je temeljen skladno s predhodnim geomehanskim preiskavami v plast glinenega laporja.

Izvedeni sta bile dve sondažni vrtini ena na desni obali Savinje in ena na območju protipoplavnega nasipa, kjer je centralni steber mostu.

Na obeh vrtinah so bile zaradi specifičnosti terena (obstoja verjetnost, da preko območja centralnega stebra poteka prelom, kateri je postal bolj jasno viden po potresu na Hrvaškem) izveden na vsaki vrtini tri presiometerske preiskave, z namenom določitve modula elastičnosti E_{FDT} glinenega laporja.

Izdelovalec geotehničnega poročila zahteva, da se po izkopa za temelj centralnega stebra, na koto blazine izvede dodatna geomehanska preiskava s sondažno vrtino vsaj 5m pod koto temeljev to je do kote 232,00 m.n.v.

Vse podpore se temeljene na uvrtenih pilotih fi 150cm.

Na osnovi izračuna je predlagana projekta odpornost pilota $R_{c,d} = 9537,29$ kN/pilot.

Most je temeljen na treh Benotto pilotih fi 150cm na vsako podporo. Piloti so temeljeni 12,3m izpod dna struge v kompaktno plast rdečega peščenjaka, katerega celoten projektni odpor na pilot $R_{c,d} = 5541$ kN. Mejno stanje obremenitve enega pilota $4215 \text{ kN} < R_{c,d} = 5541 \text{ kN}$

T. 1.5 VODNOGOSPODARSKE OSNOVE

Izdelan je Hidrolološko hidravlični elaborat, s strani podjetja PROVOG inženirske storitve ,d.o.o. št. EL-21/31, odg. projektant Uroš Vogrinec univ.dipl.ing.grad.

Novi nadomestni most izboljšuje visokovodne razmere na območju ureditve. Most prevaja Q_{100} , posledično pa je tudi boljša pretočnost plavin, saj ne bo več rečnih opornikov.

Leta 2016 je investitor občina Žalec predvidevala stabilizacijo dveh rečnih podpor z izvedbo AB pilotov ob vmesnih podporah, takrat je bilo s strani ARSO-ta pridobljena INFORMACIJA o pogojih gradnje, ki lahko vpliva na vodni režim ali stanje voda.

Na predviden poseg je bilo pridobljeno soglasje št.

V nadaljevanju je pripis takratnih pogojev.

Pri izvedbi je potrebno upoštevati sledeče pogoje tehnične narave:

1. Območje na levem bregu vodotoka je po naših podatkih poplavno ogroženo in uvrščeno v razrede velike, srednje, majhne in preostale polplavne nevarnosti. Skladno s 6. členom Uredbe o pogoji in omejitvah.....

-predviden je dostop preko levo obalnega varovalnega nasipa, kjer bo izvedena iz zaledne strani rampa za prehod mehanizacije in za dovoz materiala, pri čemer se bo po potrebi krona nasipa ojačala, da bo ostal ves čas gradnje na obstoječi koti.

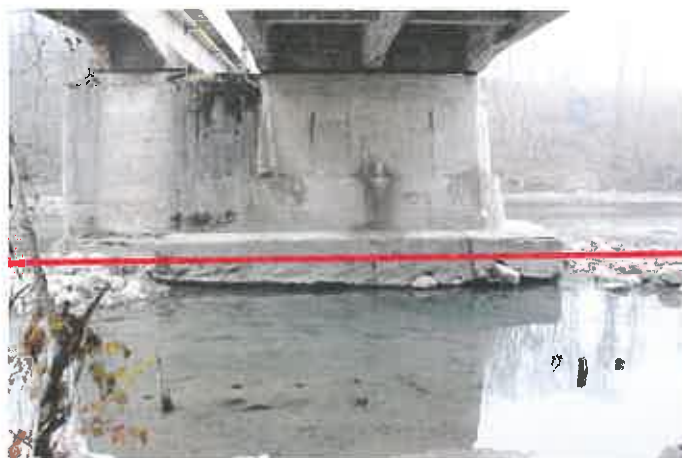
-izvedba delovnega platoja za ojačitev temeljev bo izvedena iz leve obale, kjer je ob nizkem vodostaju kopno, v nadaljevanju pa se delovni plato iz masivnih skal izvede v območju obeh rečnih podpora prehodu so predvidene 4 prehodi vode skozi cevi $\varnothing 100\text{cm}$, istočasno pa ostaja prosti pretok izza desno obrežnega opornika, delno pa bo voda odtekala skozi založitvi iz masivnih skal.

Predviden delovni plato je predviden cca 50cm nad $Q_{\min}$,

-ob sedanjih opornikih je zaradi turbolenc nastala poglobitev-tulmun, kajti 20-30m dolvodno se vodotok preliva pri $Q_{\min}$ v višini do 30cm, iz tega sledi, da kamnita rampa posledično pri visoki vodi ne bo gladino bistveno dvignila, pričakovati je do 40cm, kajti skozi 4cevi $\varnothing 100\text{cm}$ se bo pri padcu 0,5% prevajalo cca 7-9m³/s in cca 10m³/s.

-zaradi večje poplavne varnosti je smiselno dela izvajati v zimskem času, to je do meseca maja.

-najprej se mora stabilizirati-sanirati desno obrežni steber in takoj za tem odstraniti rampo iz centralnega dela vodotoka



pilotiranje

Desno obalni steber



Levo obalni steber z vrisano linijo platoja za

2.0 Pri načrtovanju sanacije mostu je potrebno upoštevati, da je potrebno vse posege v strugo

vodotoka načrtovati tudi v skladu s 5. členom zakona o vodah, to je tako, da se omogoča skeniranje



Varovalni nasip



Potek trase začasne poti po zaraščeni poljski poti

4.0 Sestavni deli grafičnih prilog projektne dokumentacije

- v načrtih so prikazani posegi izvedbe začasne dostopne poti in načrti posega na spodnji konstrukciji, preko dvorišča NIVO EKO (dogovor občine) in po poljski poti za nasipom.
- posegi na ureditvi korita niso predvideni, smiselno pa bi bilo da se po sanaciji založiti do 2m globoke tulmune ob stebrih v debelini cca 1m z masivnimi skalami od delovnega platoja, vodotok pa bo to zaprodil.
- na osnovi pridobljenih podatkov (IZVOR d.o.o. g.Fazarinc) je pri mostu Q 100, na koti 255,27, kota varovalnega nasipa pred mostom na koti 256,29m, z ozirom na izvedbo kamnitega platoja, kateri v bistvu "zapolnjuje" tulmon ob stebrih, (saj se dno cca 25m dolvodno dvigne za cca 1,5m) in ker celotna struga ni zaprta, je pričakovati pri Q 100 max. dvig gladine do 0,5m.



Pogled dolvodno od mostu, kjer je "naravni" talni prag (lapor tik na površini) in vidna močna naplavina ob levi obali.

5.0 Zavarovanje brežin je potrebno predvideti na ustrezni dolžini brez lokalnih zožitev.....

Pri določitvi globine temeljenja podpor premostitve je potrebno upoštevati tudi erozijsko delovanje vodotoka.

-predviden projekt ne predvideva zavarovanja brežin, saj gre le za sanacijo temeljenja obstoječih plitvo temeljenih podpor, za kar je predvidena izvedba Benotto pilotov 150cm,
-izvedba predvideva odstranitev dobetoniranih delov k osnovnemu temelju, kar je v bistvo bil nesmislen poseg, kajti ravno zaradi dobetoniranja širokega temelja je prišlo do pospešenega erozijskega delovanja, ko je vrtičenje vode povzročilo izpiranje proda ob stebrih in ga odplavilo 10-30m dolvodno.

6.0 Med gradnjo ni dovoljeno odlagati izkopnih materialov na vodno in priobalno zemljiščevodotokov ali na poplavno ogrožena območja . Po končani gradnji je potrebno odstraniti.....Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti.

-vse ruševine se sprotno odpeljejo na deponijo koncesionarja, eventuelne manjše količine se lahko začasno deponirajo v ograjenem delu gradbišča in od tod pred končanjem del odpeljejo. Za eventuelne ostanke betona je potrebno izvesti 3x3x0.5m bazen-lesen kateri se obloži z debelo folijo, v katero se izpuščajo viški, kateri se bodo po končani gradnji odpeljali na deponijo za prevzem tovrstnih odpadkov.

-izvajalec mora na gradbišču lovilne posode za eventuelni izliv olja, katere se vstavijo pod mehanizacijo in v fazi točenja goriva.

-v fazi izvedbe AB voziščne plošče je potrebno imeti vodotesen opaz in paziti, da beton ne bo padal v strugo, posebej je to potrebno paziti na pretočnem delu struge,

-po končanju del pa se material v strugi površinsko do 10cm po potrebi »pobere« in spostavi obstoječ mikrorelief.

Nadzorni organ je dolžan 14 dni pred pričetkom gradnje sklicati sestanek s predstavniki zavoda RS za varstvo narave, OE Celje, predstavnike Zavoda za ribištvo Slovenije, Sp.Gameljne 61a, oziroma predstavnike lokalne ribiške družine, ARSO-tom projektantom in izvajalcem, da se detajlno definira organizacija gradbišča in deponiranje morebitnega odvečnega materiala.

T.1.5.2 Pogoji pravne narave

Investitor mora skleniti pogodbo o ustanovitvi stavbne pravice po določenih Stvarnopravnega zakonika (Ur.list RS 87/2002-SPZ)v primeri uporabe vodne infrastrukture za druge namene (gradnja premostitve) po 48.čl. ZV-1, kadar se na vodni infrastrukturi zgradi objekt v lasti tretje osebe. Pogodba služi kot dokazilo o pravici graditi na vodnem in priobalnem zemljišču, ki je v lasti države, v skladu z ZV-1.

Stavbno pravico bo pridobil investitor

T.1.5.1 Izhodišče

Sam koncept sanacije mora upoštevati naslednje naravovarstvene pogoje:

1. Dela se ne izvajajo v reproduktivnem obdobju večine navedenih vrst; od začetka marca do konca junija.
2. Gradbene odre se postavi na način, da ne bodo ogroženi s strani visokih voda.
3. V času gradnje se prepreči onasneževanje s cementnim mlekom in drugimi strupenimi snovmi, ki se uporabljajo v gradbeništvu.
4. Po posegu se na rečni brežini in na dnu vzpostavi prvotna oblikovanost mikroreliefa.

Poseg je načrtovan:

- Območje Natura 2000 SCI Savinja.
- Območje naravne vrednote državnega pomena Savinje
- Poseg je načrtovan na območju obstoječega mostu, iz tega sledi, da za samo izgradnjo mostu niso potrebni bistveni posegi v naravo, pri čemer so upoštevane zahteve presoje okoljskih vplivov.

Drevesne vrednote:

- na drevesih se lahko izvajajo le strokovni sanacijski ukrepi na podlagi mnenja ZRSVN
- pri izgradnji dostopne ceste bo prihajalo do manjšega poseka dreves, v končni fazi se bodo posadile avtohtone drevesne mladike,
- življenske razmere na rastišču se naj ohranijo nespremenjene,
- do bistvene spremembe ne prihaja, saj je most obstoječ,
- na deblo, korenine in veje dreves naj se ne obeša, pritrjuje in postavlja tujih teles,
- omenjeni poseg tega ne predvideva ,

-znanstveno-raziskovalno poseganje pred sanacijo se izvaja tako, da se z posegom ne poslapša zdravstveno stanje dreves,

-ni predvideno varovanje leve obale Savinje, kjer so drevesa zelo zgoščena,

Vodne vrednote:

-upoštevan je zakon o vodah ZV -1A, Ur.l. RS št.67/02, 57/08, kateri prepoveduje vse posege, kateri bi lahko imeli škodljivi vpliv itd.

-zasnova sanacije dveh rečnih stebrov mostu povečuje pretočnost, saj bodo temelji ožji.

Geološke naravne vrednote:

-v območju posega ni predvideno nikakršno izkopavanje gramoza, istočasno pa je potrebno izvajalcu to prepovedati.

-vsa zemeljska dela so zastavljena tako, da bo podoba čim bolj spremenjena,

T.2 STATIČNI RAČUN ELEMENTOV OBJEKTA

T.2.1

MATERIALI IN UPOŠTEVANI STANDARDI

Beton: zgornja konstrukcija C35/45 XD1 XF3 PV-I
vmesni steber in stene opornikov C30/37 XD2 XF3 PV-I
pilotne blazine C30/37 XC2
piloti C30/37 XC2/XA1
krila C30/37 XD3 XF1 PV-II
prehodne plošče C25/30 XC1
hodniki C30/37 XD3 XF4 PV-III
podložni beton C12/15 X0

Armatura: B 500 B

Kabli za prednapenjanje: DYWIDAG SUSPA 6822 18kom (3 x 6kom)
Vsak kabel ima 22 pramen prereza 150mm²
Material: Y 1860 S7
Napenjalne glave: tip MA
Sila pred napenjanja: 4300kN/kabel

UPOŠTEVANI STANDARDI:

SIST EN 1990 Osnove projektiranja
SIST EN 1991 Vplivi (obtežbe)
SIST EN 1992 Armiran beton
SIST EN 1997 Geotehnika
SIST EN 1998 Potres

SIST EN 206-1 Beton
EN 10080 Jeklo

T.2.2 IZVEDBA VOZIŠČA NA OBJEKTU IN CESTI

T.2.2.1 Most

- hidroizolacija PF 5-ME 200 (predhodno epoksi premaz)
- asfalt beton 0/8 - 3 cm, SMA PmB45/80-65,A1, 0/8 mm v debelini 3 cm.
- asfalt beton 0/11S - 4 cm AC 11surf PmB45/80-50,A2, 0/11S v debelini 4,0 cm
- granitni robniki 20/23 cm
Rege med asfaltom in robnikom se zalijejo z livobitom 1 x 1,5 x 3 cm. Rega med robnikom in betonom je zapolnjena z trajnoelastičnim kitom 1 x 1,5 x 2 cm.

T.2.2.2 Cesta

- AC 11surf PmB45/80-50,A2, v debelini 4,0 cm,
- AC 22 base B50/70,A3, v debelini 7,0 cm,
- TD 0/32 (100%) d=25cm $Ev2 \geq 120 \text{ MN/m}^2$
- TD 0/64 (100%) d=30-40cm $Ev2 \geq 80 \text{ MN/m}^2$
- betonski robniki 15/25 cm

T.2.3 Obtežbe

Prometna obtežba za novi nadomestni most je upoštevana po SIST EN 1991-2, 2004 obtežni model LM 1.

Upoštewane so še obtežbe zalednega pritiska, temperature, zavorne sile in potresni pospešek za to območje 0.150g. Vplivi so upoštevani skladno s SIST EN 1991 in 1998 (potresna obtežba).

T.2.4 Zasnova

Statični model mostu je linijski okvir z upoštevanim elastičnim vpetjem pilotov. Krila so izračunana s ploskovnim modelom. Za izračun so uporabljeni programi firme CUBUS:

STATIK 5, CEDRUS 5 in FAGUS 5 (dimenzioniranje AB prerezov).

Most je zasnovan kot PAB monolitna konstrukcija dolžine 111,34m (med osema dilatacij na krajnih opornikih) z dvema neenakima statičnima razponoma 70m in 40m, ki omogočata prehod preko reke Savinje (razpon 70m) in preko Podvinsko-Žalske struge (razpon 40m). Prečni prerez konstrukcije je dvocelična škatla spremenljive višine. Spodnja plošča je konstantne širine 8,00m in debeline 30cm, ki se v območju srednje podpore odebeli na 50cm. Vse tri stojine so konstantne širine 50cm. Zgornja plošča debeline 30cm ima dve konzoli debeline od 35cm do 22cm na prostem robu. Dolžina konzol je 203cm (pod hodnikom za pešce in kolesarje) in 98cm. Višina škatle je spremenljiva od 2,50m do 4,20m na večjem razponu in od 2,30m do 4,20m na krajšem.

Zgornja konstrukcija je vpeta v srednjo podporo, ki jo tvori steber dvoceličnega škatlastega profila dimenzij 8,00m x 4,00m s stenami (zunanje in vmesna) debeline 50cm. Steber je

preko pilotne blazine 10,5m x 7,5m debeline 1,5m podprt s šestimi AB piloti fi 150cm dolžine 12,0m, ki so uvrtni v hribinsko podlago.

Oba krajna opornika sta izvedena kot AB stena debeline 1,0m, ki je preko pilotne blazine temeljena na 4 uvrtnih AB pilotih dolžine 12m. Zgornja konstrukcija je povezana s krajnimi oporniki preko elastomernih ležišč – 3 na vsakem oporniku.

T.2.5 Dimenzije

Most je klasično armiran z rebrasto armaturo S 500(B) in zaščitnim slojem 4.5cm.

Prednapeti kabli DYWIDAG SUSPA 6822 18kom (3 x 6kom) Vsak kabel ima 22 pramena prereza 150mm²

Material: Y 1860 S7,

Napenjalne glave: tip MA,

Sila prednapenjanja: 4300kN/kabel.

T.3 OPIS KONSTRUKCIJSKIH ELEMENTOV OBJEKTA

T.3.1 Temelji in krila

Objekt je temeljen na uvrtnih pilotih fi 150cm, kateri se izvedejo iz delovnega platoja.

Krajna opornika sta temeljena na štirih pilotih, kateri so v smeri mostu na razmaku 3,5m, v prečni smeri mostu na 6,5m.

Po izkopu za temelj blazine se postavi jekleni keson svetlega gabarita 5,4x9,94x3,5m, kateri se sestavi - zvari na mestu vgradnje, (odstrani se po fazah izvedbe opornika, odreže s kisikom. Pod beton se vgradi v kvaliteti C 25/30 d=15-25cm. Preko pilotov je AB blazina tloris 5,4 x 9,94m, debeline 1,5m. V steno opornika so toga vpeta krila d=50cm.

Centralni steber se temelji na šestih pilotih, kateri so v smeri mostu na osnem razmiku 5,0m, v prečni smeri mostu na 4,0m. V fazi izkopa za centralni temelj je potrebno po navodilu geomehanika (dr. Škrabl-a) izvesti dodatno vrtino s presiometersko preiskavo (zaradi tektonske prelomnice, katera poteka v tem območju) za natančno bolj natančno nosilnost pilotov.

Pred izkopom gradbene jame je potrebno izvesti varaovanje gradbene jame z zagatnicami Larsen 607N. Zagatnice morajo biti medsebojno preko utorov spojene, gabarit zavarovanja 12,4x10,2m. Po izvedbi stebra se odstranijo in izvede zasip z nepropustno –slabo propustno glino v slojih po 40-50cm.

T.3.2 Podporna in prekladna konstrukcija

Krajni oporniki so stenasti, debeline 100cm. Krila so vpeta v steno opornika, njihova debelina je 50cm. Vmesni steber dvoceličnega škatlastega profila dimenzij 8,00m x 4,00m s stenami (zunanje in vmesna) debeline 50cm.

Na vseh delovnih stikih se vgradi nabreklijiv trak.

Na dolvodni strani so na koti protipoplavnega nasipa predvidena masivna jeklena pocinkana vrata 90/150cm, za dostop v notranjost stebra. Znotraj stebra pa so omogočeni prehodi v škatlasto konstrukcijo z namenom pregledovanja notranjosti in vzdrževanja konstrukcije.

Del stebra kateri bo ostal zasut se po obodu obdela z IZOTEKT-om V4, kateri se zaščiti s čepasto folijo.

Konstrukcija je v območju centralnega stebra vpeta, na obeh krajnih opornikih pa odložena na elastomerna ležišča.

Višina prekladne konstrukcije je spremenljivega prereza . Statični razponi med podporami so 70m +40m.

Celotna konstrukcija je v betonu C35/45 XD1 XF3 PV-I, armirana z B 500 B in prednapeta

z DYWIDAG-i SUSPA 6822, šest kablov na vsako stojino.

Vsak kabel ima 22 pramen prereza 150mm², Material Y 1860 S7.

T.3.3 Prehodne plošče

Prehodne plošče so klasične izvedbe po SODOC in pokrivajo celotno vozno površino.

Izdelane C 25/30 in armirane B 500(B).

Debelina je 25cm. Nasutje pod njimi mora biti zbito na $E_{v2} \geq 80-100 \text{ MN/m}^2$ tampon nad njimi pa na $> 120 \text{ MN/m}^2$.

T.3.4 Detajli in oprema

Vse vidne betonske robove je potrebno posneti s trikotno letvijo 3x3cm.

Ograja se na zunanjem robu mostu izvede iz jeklenih pocinkanih škatlastih profilov, v območju servisnega hodnika je predvidena JVO s stebrički na 2m. V območju hodnika za kolesarje in pešce je izza robnika predvidena JVO z ročajem in ščitnikom za kolesarje (po detajlu)

Na krajnih podporah so neoprenska ležišča.

T.3.5 Hidroizolacija

Voziščna plošča se opere s 500bari in ko vlažnost betona zanaša 3-4% se izvede predhodni premaz z epoksi smolo s posipnim granulatom kremenčevega peska, po dveh dneh se izvede črna bitumenska hidroizolacija s trakovi Timbitekt PF/5 ME-200. Pri izdelavi hidroizolacije je treba obvezno upoštevati Tehnične pogoje. Vse površine betonov, ki ostajajo v stiku z zemljino je potrebno hidroizolacijsko zaščititi z bitumenskim premazom. Centralni steber se zaščiti z bitumenskimi trakovi in čepasto folijo.

T.3.6 Dilatacije

Na prehodu na opornika in mostne konstrukcije sta predvideni dilataciji, ki omogočata pomike zgornje konstrukcije proti opornikom:

V osi 1 je predvidena dilatacija MAGEBA TENSA®CRETE RE-LS z dopustnim skupnim pomikom 100mm.

V osi 3 pa MAGEBA TENSA®CRETE RE z dopustnim skupnim pomikom 80mm.

T.3.7 Ležišča

Pravilno delovanje zgornje konstrukcije (pomiki in rotacije) omogočajo izbrana ležišča firme MAGEBA.

V osi 1 so 3 elastomerna ležišča Typ B dimenzije 400mm x 600mm debeline 121mm,

V osi 3 so 3 elastomerna ležišča Typ B dimenzije 300mm x 500mm debeline 89mm.

T.3.8 Odvodnjavanje in kanalizacija objekta

Meteorna voda se preko izlivnikov in cevi vodi na dolvodno levo obalo Podvinske struge, kjer se izvede peskolov in vtok v lovilec olj kapacitete 25l/s, nato pa iztok preko kanalet v Podvinsko Strugo.

Izlivniki so na rastru 5m, kanalizacijske cevi pa so premera od DN 150 do DN 300mm.

Padec kanalizacijskih cevi je 0,89% od osi 1 proti osi 3.

Potrebna je zelo dosledna izvedba meteorne odvodnje, saj zbirna cev poteka znotraj konstrukcije (zahteva se tlačni preizkus 24 ur).

Iz območja ceste na desni obali so v obstoječem jarku ob levi strani predvidene kanalete in nad njimi jarek založen z eno vrsto skal v suho, od P4 naprej proti strugi Savinje se po brežini izvede armirano betonsko kamnito korito do kamnito betonske obloge predvidene z vodarsko ureditvijo.

Odvodna ceste na levi obali Podvinske struge je nespremenjena z ozirom na obstoječe stanje.

T.4.9 Brežine ob objektu

Brežine pri objektu ostanejo skladno z predvideno vodarsko ureditvijo po Hidrološko hidravličnem elaboratu podjetja PROVOG inženirske storitve.

Na desni obali Savinje dolvodno od opornika v osi 1, kjer je lapornata brežina precej preperela in jo bodo erozijski procesi še dodatno destabilizirali je predvidena izvedba kaskadnega kamnito betonskega zidu (v območju stanovanjske hiše) v dolžini 15,1m.

Na vrhu se izvede AB krona in jeklena pocinkana ograja.

Po vodarski ureditvi je predvidena vzdrževalna-servisna pot izza protipoplavnega nasipa na levi obali Savinje in Podvinsko strugo med P 12-P13.

Na levi obali gorvodno (Podvinska struga), kjer je cesta delno pomaknjena na strmo brežino nad Podvinsko strugo, je predvidena stabilizacija s pilotno steno $L=39,7\text{m}$.

Predvidena je izvedba pilotov fi 120cm, na rastru 5m, dolžine 12,8m izpod pilotne blazine.

Nad piloti se izvede AB blazina z zaledno konzolo dolžine 2,35m, $d=35\text{cm}$, nad blazino pa parapetni zid višine 2,0m in debeline 35cm, na vrhu pa JVO.

T.4 KOMUNALNI VODI

Izvajalec je dolžan, preuči vse pogoje, nadzorni organ pa je dolžan 14 dni pred pričetkom gradnje sklicati sestanek s predstavniki vseh soglasodajalcev, projektantom in izvajalcem, da se detajlno definirajo vse zadeve, ugotovijo eventuelne nejasnosti in vnesejo v zapisnik ali gradbeni dnevnik, da ne bo prihajalo do zapletov tekom gradnje.

Občina Šentjur izjava o sprejemljivih rešitvah št.

PLINOVODI d.o.o. Ljubljana

Upravljallec ADRIJA plin je po posebnem projektu izvedel prestavitev obstoječega plina iz mostu. Prestavitev je izvedena s pod vrtanjem na gorvodni strani novega mostu.

Plin prečka cesto iz desne strani na levo stran 2,5m pred P1, od meje obdelave v P1 je predvideno samo rezkanje asfalta v dolžini 3m v debelini 4cm za namen preplastitve. Trasa plinovoda se po levi strani odmika po obeh oseh, tako po horizontalni kot vertikalni smeri.

Odmik plinovoda v območju opornika OS 1 v cestnem profilu P5 je plin odmaknjen od osi pilota 7,6m, sama pilotna blazina pa ne sega v območje plinskega voda.

Najbližji odmik po vertikali nad plinsko cevjo je 1,5m v območju temelja kamnito betonske obloge na desni obali in 2,4m na levi obali, po vodarki ureditvi.

Na osnovi projektnih pogojev, z dne, pridobljeno je soglasje št., z dne

JKP Žalec, Javno komunalno podjetje d.o.o

Z upravljalcem je bil usklajen predviden poseg v fazi gradnje in končni potek fekalne kanalizacije.

V fazi gradnje nadomestnega mostu fekalna kanalizacija ni tangirana.

V fazi ko se izgradi nadomestni most:

- izvedejo pocinkane jeklene konzole na dolvodni steni prekladne konstrukcije,
- vgradi se nova cev fekalne kanalizacije na mostu z ustrezno toplotno izolacijo $d=10\text{cm}$ in zaščito z barvno pločevino, nova kanalizacija se izvede izven mostu; na desni obali 1m izza P3, na levi obali Podvinske struge do P17.
- v zadnji fazi pred rekonstrukcijo ceste se izvede prevezava fekalne kanalizacije, na desni obali se postavi dodatni PVC jašek fi 80cm z LŽ pokrovom nosilnosti 40 ton. Tlorisni kot med vtokom in iztokom je 165° , dno jaška mora imeti smerno muldo.

Na levi obali se dodatni PVC jašek fi 80cm vgradi v P17+1,5m, tlorisni kot med vtokom in iztokom je 170 °, dno jaška mora imeti smerno muldo.

Izvajalec je dolžan, da fazo preveza uskladi z JKP Žalec, da se bo dotok v jašku med P2 –P3 za nekaj ur v času prevezave ustavil, JKP Žalec pa bo zagotovil izčrpavanje fekalij.

Pogoji št., z dne, pridobljeno je soglasje št., z dne

Telemach d.o.o.

Z upravljalcem je bil usklajen koncept začasne in končne prestavitve vodov.

V območju izza predvidene JVO ob levem robu ceste se med P3 in P4 postavi jašek fi 60cm, h=1m z LŽ pokrovom iz njega se izvede pravokotna prevezava na desno stran ceste, pri čemer se ena linija izvede na dvorišče stanovanjske hiše, kjer se postavi jašek fi 80cm, h=1m z LŽ pokrovom nosilnosti 25 ton, druga linija se izvede do kolesarskega-peš mostu. Na mostu se komunikacija v zaščitni cevi pritrdi ob zunanji rob ograje.

V P21 se postavi začasni jašek fi 80cm, h=1,0m z LŽ pokrovom nosilnosti 25 ton iz njega pa pravokotno prečkanje ceste na levo stran, kjer se postavi na sedanji liniji trajni jašek fi 80cm z LŽ pokrovom nosilnosti 25 ton.

Po izgradnji nadomestnega mostu se vod preveže po gorvodni strani od P3 do P21, preko skupnih (Telemach in Telekom) prehodnih jaškov svetlih dimenzij 80/80/100 na začetku in koncu mostu z LŽ pokrovom nosilnosti 25 ton.

Za prevezavo je predviden dvojček 2x50mm.

1. V območjih, ki so prikazana v priloženih načrtih vlagatelja, je umeščeno omrežje KKS v lasti in upravljanju Telemach d.o.o.. Glede na predviden poseg je potreben začasen umik vodov omrežja KKS. V sklopu izgradnje nove mostne konstrukcije naj se za potrebe omrežja KKS Telemach d.o.o. v mostno konstrukcijo predvidi cev PEHD 2x Ø50 mm, ki se zaključi v vstopno-izstopnih jaških (jašek za Telekom in Telemach).
2. Investitor je v območju gradbenih posegov, kjer je umeščen kabel KKS, dolžan izvajati zaščitne ukrepe za varovanje in zaščito KKS naprav v lasti Telemacha d.o.o.. Na mestih, kjer bo KKS omrežje Telemach d.o.o. oviralo gradnjo objekta, komunalnih priključkov ali dovoza, je potrebna njegova zaščita s cevjo (obbetoniranje) in položitev rezervnih alcaten cevi fi 110 po celotni dolžini pri vzporednem poteku ali prečkanju obstoječe trase ali prestavitev, katera se izvede v sodelovanju, pod nadzorom in po navodilih predstavnika Telemach d.o.o. Rezervne cevi se ustrezno zaščitijo in zaprejo na obeh straneh. Zemeljska dela v bližini obstoječega TK omrežja je potrebno izvajati ročno z obveznim pregledom stanja KKS vodov pred zasutjem. Ogled opravi nadzorni organ Telemach d.o.o.. Morebitno izvedbo začasnih rešitev in zaščito obstoječega KKS omrežja v lasti Telemach d.o.o. izvrši Telemach d.o.o. ali za ta dela usposobljen, registriran in s strani Telemach d.o.o. potrjen izvajalec.
3. Pred pričetkom gradbenih del je obvezna zakoličba (odkaz) trase kabla KKS in zaščita kabla KKS. Zakoličbo (odkaz) trase kabla (oz. KK) izvede Telemach d.o.o. najmanj 10 dni pred nameranim pričetkom gradbenih del. Ustrezno naročilo na Telemach d.o.o. pošlje investitor ali njegov pooblaščenec.
4. Križanje s KKS komunalnimi vodi oz. ob morebitni prestavitvi KKS vodov mora biti izvedeno tako, da je kot križanja 90° oz. ne manj kot 45°. Vertikalni odmik med vodi pri križanju mora znašati vsaj 0,3m. Pri približevanju oz. vzporednem poteku je najmanjša horizontalna medsebojna razdalja 0,5m. Morebitni drugačni odmiki so možni samo s predhodnim medsebojnim dogovorom, ter z uskladitvijo tehničnih rešitev.

5. Pri prehodih preko cest je potrebno zgornji del rova zabetonirati z betonom C12/15 v višini 30cm. Nad cevi se položi PVC opozorilni trak POZOR TELEMACH KABEL (trak 30cm nad cevmi).
6. Ob morebitnem povečanem obsegu gradbenih del je investitor dolžan pridobiti ustrezno soglasje.
7. Vsako poškodbo na KKS omrežju je potrebno takoj javiti na Telemach d.o.o. (070 700 700).
8. Zakoličbe, vse morebitne prestavitve, zaščite, popravila poškodovanih ali uničenih KKS vodov in drugih naprav med gradnjo bremenijo investitorja oz. izvajalca.
9. Pred pričetkom del je potrebno pridobiti še soglasje na projektno dokumentacijo DGD.
10. Mnenje in situacijski načrt z vrisanim obstoječim in predvidenim KKS omrežjem se mora nahajati na gradbišču. V zbirni situaciji komunalnih vodov mora biti vrisana obstoječa in predvidena trasa KKS (sloj TK voda Telemach d.o.o. mora biti jasno in enolično označen; ločeno od ostalih vodov in z nedvoumnim prikazom v legendi).

Pogoji št., z dne, pridobljeno je soglasje št., z dne

Telekom Slovenija, Center za dostopkovna omrežja Celje-Novo mesto

Telekom vod poteka po gorvodni strani mostu. Upravljalec bo moral komunikacijo prestaviti na desno dolvodno stran preko kolesarskega- peš mostu in na koncu posega prečkati na gorvodno stran.

Po izgradnji nadomestnega mostu se vod preveže po gorvodni strani od P3 do P21, preko skupnih (Telemach in Telekom) prehodnih jaškov svetlih dimenzij 80/80/100 na začetku in koncu mostu z LŽ pokrovom nosilnosti 25 ton.

Za prevezavo sta v gorvodnem – servisnem hodniku predvideni dve cevi fi 110mm.

1. Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je zaradi končnega dogovora glede zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, investitor oz. izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekoma Slovenije na telefonsko številko kontaktne osebe. Za prestavitev TK naprav mora investitor pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč.
2. Gradbena dela v bližini telefonskega podzemnega omrežja je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekoma Slovenije, ki bodo za vsak konkreten primer določile še dodatne potrebe ukrepa za zaščito TK omrežja. Nasip in odvzem materiala na trasi TK kabla ni dovoljen. V telefonskih kabelskih jaških ne smejo potekati vodi drugih komunalnih napeljav. Investitor si mora pridobiti mnenje k projektnim rešitvam.
3. Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvami tangiranih TK kablov izvede Telekom Slovenije, d.d. (ogledi, izdelava tehničnih rešitev in projektov, zakoličbe, izvedba del in dokumentiranje izvedenih del in po pogojih nadzornega telekoma Slovenije)
4. Stroški ogleda, izdelave projekta zaščite in prestavitve TK omrežja ter nadzora bremenijo investitorja gradbenih del. Prav tako bremenijo investitorja tudi stroški odprave napak, ki bi nastale zaradi del na omenjenem objektu, kakor tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega nastali.
5. Vsako poškodbo TK omrežja je potrebno takoj javiti na tel. št. 080 1000
6. Investitor je po zaključku del, ter pred izvedbo tehničnega pregleda oz. pred izdajo gradbenega dovoljenja za navedeno gradnjo dolžan pri izvajalcu TK omrežja naročiti kvaliteten pregled izvedenih del prestavitve oz. zaščite tangiranega TK omrežja in si pridobiti pisno izjavo o izpolnjenih pogojih.
7. Projektni pogoji veljajo eno leto od dneva izdaje.

Pogoji št. 109742-CE/4231-LM z dne 8.7.2022, pridobljeno mnenje št., z dne

Elektro Celje d.d.

Na nadomestnem mostu je dolvodni strani, kjer je kolesarska in pešpot predvidena JR . Predvideno je devet kandelabrov, za njihovo napajanje je predvidena cev fi 80mm, ob vsakem kandelabru je jašek 30/30cm/20cm z LŽ pokrovom nosilnosti 5 ton, napajanje je predvideno iz sedanjega odjemnega mesta.

Za rezervo so puščene v hodniku pet fi EPC fi 110mm in 1X PHD fi 2X50 od prehodnih jaškov svetlih dimenzij 160/160/180 na začetku in koncu mostu z LŽ pokrovom nosilnosti 25 ton.

Pogoji št.1336900, z dne 22.06. 2022, pridobljeno je mnenje št., z dne

T.5 POGOJI ZA IZVEDBO ELEMENTOV OBJEKTA

T.5.1 Gradbena jama

Pogoji za pristop so napisani in jasno definirani na straneh 7,8 in 9.

Izvajalec mora pred pričetkom z pristojno ribiško družino urediti odlov rib pred posegom v strugo in v fazi rušenja.

Izkop pilotov mora prevzeti geomehanik ali nadzor.

T.5.2 Temeljenje

Vsak opornik je temeljen na uvrtenih Benotto pilotih fi 150cm, dolžine 12m, osnovni kriterij je da so vpeti min.4,5-5m v kompakten lapor. Vrtanje se mora izvajati s kolonami, betoniranje s kontraktorjem.

Izvajalec mora izkazati zveznost pilotov.

T.5.3 Betoniranje, izolacije

Vsi ostali elementi se betonirajo klasično s pomočjo črpalke in ob vzporednem vibriranju za izgled vidnih betonov. Površino betona na stikih med opažnimi ploščami je potrebno pobrusiti.

Izolacije na vozišču skladno s točko T3.5.

T.5.4 Montažna konstrukcija

Izvajalec mora izdelati ustrezni elaborat za nosilni oder, katerega mora predati projektantu v pregled.

Za potrebe izgradnje zgornje konstrukcije je smiselno izkoristiti obstoječe podpore sedanjega mostu, kajti na ta način možno nosilno oder izvesti z jeklenimi pajnerji statične višine cca 80cm, kar pomeni, da bo nosilni oder le v območju cca 15m od centralnega stebra segal cca 100cm pod nivojem Q₁₀₀.

Konstrukcija opaža se zvezno nadviša in v sredini razpona preko Savinje doseže nadvišanje 2cm, preko innundacijske struge 1cm brez upoštevanja deformacije opaža.

T.5.5 Zaščita pred korozijo

Vsi kovinski deli so vroče pocinkani.

T.5.6 Ureditve premostitve(vodotoka)

Dno struge se ohrani na obstoječi koti dna, varovanje brežin se izvede s skalometom v betonu (po projektu PROVOG inženirske storitve d.o.o.)
Rege med masivnim kamni se poglobijo 10-15cm.
Stabilnost konstrukcije ni vprašljiva saj je globoko temeljena na pilotih.

T.5.7 Oblikovanje okolice objekta

Okolica objekta in hortikultura ureditev je klasična. Teren se po končanju del reneturira.

Predlagam, da se predvidena dostopna pot izza varovalnega nasipa ob levi obali Savinje samo dosuje z 10cm plastjo humusa in poseje s travo.

T.5.8 Hortikultura ureditev

Okolica objekta je skladno s gradbeno situacijo, pri čemer je potrebno upoštevati ravnanje s plodno prstjo.

T.5 UREDITEV PROMETA MED GRADNJO

Izvede se prometna ureditev za obvoz v soglasju z naročnikom, preko dolvodnega mostu preko Savinje na LC 490 011 Petrovče - Kaseze, kateri bo v letu 2022 obnovljen

2.10.T.9/1 VODENJE GRADBENEGA DNEVNIKA IN DOKUMENTACIJE POTEKA IN IZVEDBE SANACIJE

Gradbeni dnevnik vodimo po ustaljenem principu. Poleg standardnih zabeležk moramo še voditi :

1. Podatke o klimatskih razmerah, ki jih beležimo ob 7.00, 12.00 in 16.00 :
 - temperatura zraka
 - relativna vlažnost zraka
 - temperatura betonske površine, ki jo obdelujemo
 - splošne vremenske pogoje.
2. Informacije o prekinitvi del.
3. Beležiti moramo vse pojave, ki bi negativno vplivali na izvedbo sanacijskih del.
4. Skrbno moramo beležiti obseg, intenzivnost in morebiten pojav novih poškodb.
5. Zabeležiti moramo tudi rezultate preiskav na poskusnih poljih.

2.10.T.9/2 VARNOST PRI DELU

Pri izvedbi sanacije mora izvajalec del upoštevati vse veljavne predpise in standarde iz varstva pri delu. Izvajalec del mora ustrezno ograditi vozišče in ga zavarovati.

Posebej potrebno biti pazljiv pri izvedbi demontaži brvi. Točno se je potrebno držati redosleda izvedbe rušitvenih del.

Delavci morajo uporabljati zaščitna sredstva, posebno morajo paziti pri ravnanju s škodljivimi kemičnimi snovmi ter pri injektiranju.

Odgovorni vodja del mora vsakodnevno pred pričetkom del ter sproti kontrolirati stanje konstrukcijskih elementov, pomožnih odrov in prometne signalizacije in nemudoma ukrepati ob pojavih novih poškodb, razpok, ...

2.10.T.9/3 PONOVI PREGLED KONSTRUKCIJE IN VZDRŽEVANJE

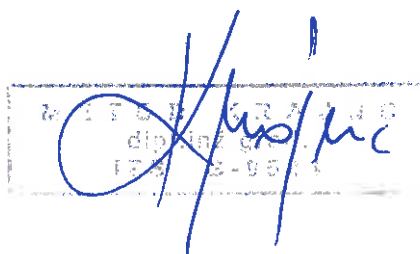
Izvajalec mora pred tehničnim prevzemom izvršiti pregled mostu skupaj z investitorjem in projektantom.

Vse eventuelne spremembe tekom gradnje je potrebno uskladiti s projektantom gradnj

Investitor mora zadolžiti vzdrževalca, da bo čistil izlivnike in most vizuelno pregledoval ter o eventuelnih pomanjkljivostih obveščal investitorja, kajti le ob konstantnem vzdrževanju bo most lahko služil nadaljnih 30-50 let.

Maribor, maj 2022
Dopolnitev avgust 2022

Odgovorni projektant:
Metod Krajnc dipl.inž.gradb.





Inženirsko statični biro, d.o.o.

Glavni trg 17/b, 2000 Maribor, tel.: 02/2295371, e-mail: isb@isb.si

	T.1.2 Statični račun	

		008.2160	T.1.2	
--	--	----------	-------	--



Inženirsko statični biro, d.o.o.

Glavni trg 17/b, 2000 Maribor, tel.: 02/2295371, e-mail: isb@isb.si

	T.2.1 Projektantski popis s predizmerami in stroškovno oceno	

		008.2160	T.2.	
--	--	----------	------	--

T.2.1 Popis in rekapitulacija za izvedbo novega nadomestnega mostu skupaj z navezovalnim delom ceste čez Savinjo in Podvinsko strugo na cesti LC 490 021 v Grižah, pri vseh postavkah upoštevati nabavo, dobavo in izvedbo.

1. PRIPRAVLJALNA DELA

1.1 Geodetska dela

11 121	Obnova in zavarovanje zakoličba osi trase ostale javne ceste v ravninskem terenu.			
	km	0,24	€ 0,00	€ 0,00
11 131	Obnova in zavarovanje zakoličba trase komunalnih vodov v ravninskem terenu.(elektrika, voda, telekom, ktv itd.)			
	km	0,24	€ 0,00	€ 0,00
11 121	Postavitev in zavarovanje prečnega profila ostale javne ceste v ravninskem terenu.			
	kos	22,00	€ 0,00	€ 0,00
11 231	Postavitev in zavarovanje prečnih profilov komunalnih vodov (elektrika, voda, telekom, ktv itd.) v ravninskem delu			
	kos	16,00	€ 0,00	€ 0,00
11 313	Postavitev in zavarovanje profilov za zakoličbo objekta s površino nad 100m2(			
	kos	22,00	€ 0,00	€ 0,00
11 322	Določitev in preverjanje položajev, višin in smeri pri gradnji objekta s površino nad 500m2(piloti, temeljne blazine, stebri, oporniki, izlivniki itd)			
	kos	258,00	€ 0,00	€ 0,00
11 651	Posnetek končnega stanja s certifikatom			
	ura	30,00	€ 0,00	€ 0,00

1.2 Čiščenje terena

12 142	Odstranitev grmovja in dreves z debli premera do 10cm, ter vej na gosto porasli površini-strojno (upoštevati odvoz na deponijo, poseg v 450x6=2700m2			
	m2	2700,00	0,00 €	0,00 €
12 163	Posek in odstranitev dreves z debli 11do 30cm z odstranitvijo vej in odvozom na deponijo nad 1000m (panji ostanejo)			

	kom	46,00	0,00 €	0,00 €
1.2.2	Odstranitev prometne signalizacije in opreme			
12 211	Demontaža obstoječih prometnih znakov na enem podstavku in odvoz na deponijo vzdrževalca VOC			
	kos	5,00	€ 0,00	€ 0,00
12 231	Demontaža jeklene varnostne ograje- JVO, (skupaj s stebrički in odvoz na deponijo naročnika-koncensijonarja			
	m	308,00	€ 0,00	€ 0,00
12 214	Postavitev in stabiliziranje začasnih jeklenih panelov h=2m na začasnem mostu in deloviščem			
	m	34,00	€ 0,00	€ 0,00
12 293	Porušitev in odstranitev ograje iz železnih elementov (višine 1m in odvoz na deponijo naročnika-koncensijonarja)			
	m	460,00	€ 0,00	€ 0,00
12 297 N	Porušitev in odstranitev kandelabrov JR (višine 8m in odvoz na deponijo naročnika-koncensijonarja)			
	kom	6,00	€ 0,00	€ 0,00
1.2.3	Porušitev in odstranitev voziščnih konstrukcij			
12 312	Porušitev in odstranitev makadamskega vozišča, v debelini nad 20cm (upoštevati nakladanje in odvoz na začasno deponijo za zasip opornikov) 1214,5x0,7=850,15m3			
	m3	850,15	0,00 €	0,00 €
12 321	Porušitev in odstranitev asfaltne plasti, v debelini do 5cm (upoštevati nakladanje in odvoz na deponijo koncensijonarja VOC Celje) 162m2			
	m3	162,00	0,00 €	0,00 €
12 322	Porušitev in odstranitev asfaltne plasti, v debelini nad 10cm (upoštevati nakladanje in odvoz na deponijo koncensijonarja VOC Celje)			
	m2	1248,00	0,00 €	0,00 €
12373 N	Rezkanja in odvoz asfaltne krovne plasti d=6-8cm v območju mostu in navezavi ceste (z odvozom na deponijo koncensijonarja VOC Celje),			
	994,8m2 m2	994,80	€ 0,00	€ 0,00
12 382	Rezanje asfaltne plasti s talno diamantno žago v d=6-10m na stiku faz v območju mostu			

	m1	28,00	€ 0,00	€ 0,00
12 392	Porušitev in odstranitev robnikov iz naravnega kamna (in odvoz na deponijo)			
	m1	232,00	€ 0,00	€ 0,00
12398 N	Odstranitev izlivnikov iz voziščne plošče			
	kos	16,00	0,00 €	0,00 €
1.2.4	Porušitev in odstranitev objektov			
12 421	Porušitev in odstranitev kanalizacijskih cevi s premerom do 40cm (fekalna kanalizacija z termoizolacijo in alu zaščito iz premostitvenega objekta in območja navezave odvoz na deponijo komunale Žalec ali koncensijonarja			
	m1	152,90	0,00 €	0,00 €
12 432	Porušitev in odstranitev jaška z notranjo stranico/premerom 61 do 100cm (odvoz na deponijo koncensijonarja)			
	kom	4,00	0,00 €	0,00 €
12451	Porušitev in odstranitev premostitvenega objekta z razpetino nad 5m iz ojačanega cementnega betona (z hidravličnimi škarkami v pasovih do 1m in nivoja struge , potreben bager cca 25-28 ton z dosegom 9-10m,upoštevati sprotno prekinjanje armature in vsako dnevni odvoz na deponijo koncensijonarja za rekliranje). Upoštevaj fazno rušitev opornikov in stebrov in razrez stebrov z diamnatno vrvjo .			
	Most			
	Opornik v profilu 5	128,6m3		
	Steber v profilu 7	224,2m3		
	Steber v profilu 9	296,0m3		
	Opornik v profilu 5	130,4m3		
	Zgornja konstrukcija mostu	450,5m3		
	Inundacija			
	Opornik v profilu 14	109,2m3		
	Opornik v profilu 16	115,5m3		
	Zgornja konstrukcija inundacije	126,3m3		
	Zgornja konstrukcija Kolesarski most	201,9m3		
	m3	1782,60	0,00 €	0,00 €
12 496	Porušitev in odstranitev ojačanega cementnega betona (rušenje z ročnimi pnevmatskimi kladivi manjših elementov, temelj stopnic in rušenja kjer ni to možno strojno)			
	m3	12,00	0,00 €	0,00 €
12 498 N	Porušitev in odstranitev obstoječih kovinskih stopnic z avtodvigalom teže cca 3tone(stopnice se naj previdno odstranijo in začasno deponirajo, za kasnejšo ponovno vgradnjo			
	kom	1,00	0,00 €	0,00 €

1.3 Ostala predela

1.3.1 Omejitev prometa

- 13 111 Zavarovanje gradbišča v času gradnje s popolno zaporo prometa in oznakami za obvoz, postavitve prometne ureditve in vzdrževanje za obdobje 500 delovnih dni. (glej poseben popis)

1.3.2 Pripravljalna dela pri objektih

- 13 22/ Ureditev začasne preusmeritve vodotoka

N Vgradnja betonskih AB fi 1000mm dolžine (2x4+2)x28m za prevajanje min. pretokov reke Savinje, in v območju Podvinske struge lahko se uporabijo tudi kakšne odpadne jeklene cevi ustrezne nosilnosti za prehod mehanizacije, izvajalcu predlagam da cevi razmakne 0,5m med njih dobro stabilizira večje kamne v območju prehoda pa izvede "kameljo grbino" (nad temenom cevi se vgradi Q 424 v 20cm sloj betona C 25/30 in preko TD 0/64mm, tako da bo teme cevi nadkrito cca 40cm. Po končani gradnji odstranitev.

Uporaba bagerja z biološko razgradljivim oljem

m ¹	280,00	0,00 €	0,00 €
----------------	--------	--------	--------

- 13 241 Zavarovanje gradbene jame v času gradnje z zagatnicami (centralnega temelja na kroni nasipa na levi obali za zavarovanje stabilnosti nasipa v času gradnje z jeklenimi zagatnicami Larssen 604 dolžine 10m, za obdobje 60 dni. Zagatnice morajo biti medsebojno spojene preko utora. 44x10=440m²

m ²	440,00	0,00 €	0,00 €
----------------	--------	--------	--------

- 53 244 Zavarovanje gradbene jame opornika v osi 1 in 2 z jeklenim kesonom dimenzij 10,5m x 7,5m in višine 3m.
(Dobava in vgraditev kesona iz pločevine d=8mm za keson pilotne blazine, razvite dolžine 36 000mm, višine 3000mm (6800kg) /keson se sestavi na delovnem platoju / (,prečno in vzdolžno se keson stabilizira s privarjenimi palicami fi 20 v območju ojačitvenih reber Po višini obodu se privari "L"80/80/8, l=3000mm (1050kg),spodaj in zgoraj se privari "L"100/100/10mm (1090kg) zvari obojestranski na vsakih 400mm dolžine 50mm a=8mm /teža 1 kesona z zvari dviznimi zankami cca 9000kg, po zabetoniranju se keson avtogeno odreže v ravnini vrha blazine.

kom	2,00	0,00 €	0,00 €
-----	------	--------	--------

- 13 252 Črpanje vode za zavarovanje gradbene jame od 6-15l/s (v fazi del (v času del) pri posameznih podporah)

ur	160,00	0,00 €	0,00 €
----	--------	--------	--------

- 13 261 Dobava in postavitve premičnega odra na spodnjem delu nosilne konstrukcije , višina odra do 5m.

m ²	220,00	0,00 €	0,00 €
----------------	--------	--------	--------

- 13 291 Odstranitev instalacij elektroenergetskega kablanskega voda nizke napetosti na območju objekta (odklop JR)

m	130,00	0,00 €	0,00 €
---	--------	--------	--------

13 293	Začasna prestavitev instalacij Telekomovega kabelskega voda na območju objekta (na desni obali se izvede prehod iz leve strani na desno in preko obstoječega peš mostu, kejer se pritrdi na ograjo, nato pa prehod na iz desne na levo stran, zemeljska dela in jaški so upoštevani v gradbenih delih, v ceni upoštevati zaščitno cev fi 100mm	m	230,00	0,00 €	0,00 €
13293 N	Začasna prestavitev instalacij Telemahovega kabelskega voda na območju objekta (na desni obali se izvede prehod iz leve strani na desno in preko obstoječega peš mostu, kejer se pritrdi na ograjo, nato pa prehod na iz desne na levo stran, zemeljska dela in jaški so upoštevani v gradbenih delih, v ceni upoštevati zaščitno cev fi 50mm	m	230,00	0,00 €	0,00 €
13 297	Prestavitev nizko tlačnega plinovoda v območje izven mostu, podvrtavanje struge. Je izvedeno je s strani ADRIA PLIN.				
13 298 N	Demontaža kandelabrov skupaj s svetilko JR in odvoz na deponijo naročnika, v kolikor bo še to uporabil ali odvoz na deponijo kocsijonarja	kom	6,00	0,00 €	0,00 €

1.3.3 Pripravljalna dela pri objektih

13 311	Organizacija gradbišča (gradbiščna tabla, gradbiščni provizoriji, WC, gradbiščna ograja kovinska višine 2m z obojestranskimi vratami na ključavnico, zaporni paneli in klemfixi z utripajočo lučjo pribor, orodje, dostopne stopnice, priključki elektrike in vode, ureditev skladno z varnostnim načrtom)	kos	1,00	€ 0,00	€ 0,00
13 312	Organizacija gradbišča-Odstanitev gradbišča po končani gradnji in spostavitev prizadetih površin v prvotno stanje	kom	1,00	€ 0,00	€ 0,00
13323 N	Postavitev pisarniških prostorov za naročnika in kasnejša odstranitev	kom	1,00	€ 0,00	€ 0,00

1.3.4 Odškodnine

13 431	Odškodnine zaradi onesnaženja tekočih voda, (2x odlov rib ipd).	kos	1,00	€ 0,00	€ 0,00
13 452	Nadomestilo zaradi zastoja celotne gradnje, zaradi višje sile po odredbi nadzornika, več kot en dan.	dan	1,00	€ 0,00	€ 0,00

1.4 Predhodna dela za popravilo objektov

14 789 Rezanje ojačanega cementnega betona z diamantno vrvjo, debeline nad 20cm. (odrez vmesnih stebrov in krajnih opornikov na stiku cestnega mostu z kolesarskim, debelina rezanja betona 80-100cm)

m	140,00	€ 0,00	€ 0,00
---	--------	--------	--------

PRIPRAVLJALNA DELA SKUPAJ:**0,00 €**

2. ZEMELJSKA DELA

2.1 Izkopi

- 21 114 Površinski izkop plodne zemlje-1 kategorije -strojno z odzivom do 50m
(humosa d=20cm in po potrebi odvoz v začasno deponijo deponijo do 500m ob trasi)

m ³ (raščeni)	798,00	0,00 €	0,00 €
--------------------------	--------	--------	--------

- 21224 Široki izkop mehke kamenine - 3-4 kategorije z nakladanjem (izkop
N podpor in odvoz na deponijo koncesionarja , **Uporaba bagerja z
biološko razgradljivim oljem**

krajni opornik os 1	16m ³ /m1x14m= 224m ³
izkop za krila	= 319m ³
kamnito betonski zid dolvodno	14x9m ³ /m1= 126m ³
vmesna podpora os 2	10x12x4= 480m ³
krajni opornik os 3	28m ³ /m1x14m= 392m ³
izkop za krila	= 263m ³

obstoječ nasip od podpore

v osi 2 , do Podvinske struge 19x (16+25)/2x5,5=2142m³

izkop za pilotno blazino P17-P21 41x3,5+6)/2x3,0 = 585m³

m ³ (raščeni)	4531,00	€ 0,00	€ 0,00
--------------------------	---------	--------	--------

- 21 253 Široki izkop zemljine (5-6kat) na lokaciji pilotnih blazin in odvoz
na deponijo koncesionarja ,Uporaba bagerja z biološko
razgradljivim oljem

krajni opornik os 1	5,7x9,5x 2=108,3m ³
kamnito betonski zid dolvodno	14x9m ³ /m1= 126,0m ³
vmesna podpora os 2	10x12x2,5= 300,0m ³
krajni opornik os 3	5,7x9,5x 2= 108,3m ³
kamnite betonska rebra, peta in obloga struge	=2592,0m ³

m ³ (raščeni)	3236,60	€ 0,00	€ 0,00
--------------------------	---------	--------	--------

- 21323 Izkop vezljive zemljine III.kategorije strojno za kanalske rove , jaške
N itd.,širine 1m in globine 1,1m do 2m ročno planiranje dna ročno
(gramoz se deponira za zasip komunalnih vodov)

meteorna odvodnja (obcestni jarek P1 struga 72m, 1m³/m1, cestna
odvodnja 80m, 1,0m³/m1)

komunalna kanalizacija (fekalna kanalizacija 45m 1,5m³/m1, telekom
začasno 50m, 1m³, končno stanje 35m, 1,0m³/m1, telemach začasno
50m, 1m³/m1, končno stanje 35m, 1,0m³/m1, javna razsvetljava 7,0m,
1m³/m1.

m ³ (raščeni)	396,50	€ 0,00	€ 0,00
--------------------------	--------	--------	--------

2.2 Planum temeljnih tal

- 22 113 Ureditev planuma temeljnih tal v območju rekonstrukcije dograditve
začasne dovozne ceste in v območju ceste pred in za mostom ,
dostopna cesta izza protipolvanega nasipa Savinje in med Podvinsko
strugo 420x7m=2940m²
cesta v območju mostu =1434m²

m ²	4374,00	0,00 €	0,00 €
----------------	---------	--------	--------

2.3 Ločilne, drenažne in filterske plasti

23117	N	Dobava in vgraditev zmrzlinso odpornih masivnih skal (d=80-100cm) za rampo preko protipoplavnega nasipa Savinje in delovnega platoja preko Savinje in na Podvinski strugi za potrebe vseh del v debelini nasipa 80-200cm, po končanju del nadomestnega mostu, se skale iz gorvodne strani prestavijo pod kolesarski most v pasu v pasu 8m, v končni fazi se skale uporabijo za izvedbo obloge brežin.Skale je potrebno sproti čim bolj intaktno zalagati z bagerjem			
2150m3					
m ³ neto		2150,00	0,00 €		0,00 €
23412	N	Dobava in vgraditev lomljenca 30-90mm v debelini 20-40cm, nad masivne skale v strugi po končanju del na cestnem mostu se naj upošteva prestavitev na dolvodno stran za rušitev kolesarskega mostu v končni fazi pa se preostanek odstrani na deponijo investitorja do			
m ³		615,00	0,00 €		0,00 €

2.4 Nasipi, zasipi, klini

24114 N	Dobava in Vgrajevanje nasipov iz naravno pridobljene kamenine 0-150mm v plasti 30cm in zbitih na 97% Proctorjeve gostote , za dostopno cesto za gradbišče, po izgradnji se pot renaturira			
	navezava gradbiščne ceste do mostu izza protipoplavnega nasipa Savinje 480x6,5x0,3=936m3			
	m ³ (vgrajenih)	936,00	€ 0,00	€ 0,00
24 114	Dobava in Vgrajevanje nasipov iz naravno pridobljene kamenine 0-90mm v plasteh po 30-40cm in zbitih na 97% Proctorjeve gostote , za dostopno pot - cesto za gradbišče, po izgradnji odvoz na deponijo do 10km (cesta iz območja NIVO EKO d.d.)			
	navezava gradbiščne ceste do mostu izza proti poplavnega nasipa 480x6,5x0,35=1092m3			
	plato za pilotiranje 245m3			
	dostopna pot do manjšega mostu 80x 6,5x0,4=208m3			
	m ³ (raščeni)	1545,00	€ 0,00	€ 0,00
24 113	Dobava in Vgrajevanje nasipov iz naravno pridobljene zmrzlinso odporne kamenine 0-90mm, za dograditev cestnega nasipa v plasteh zbitih na 100MPa, izza opornikov krajni oporniki 2x14m3/m1x14m=392m3			
	vmesna podpora 10x12x4,0=480m3			
	m ³ (raščeni)	872,00	€ 0,00	€ 0,00
24117 N	Dobava in vgrajevanje lomljenega kamnitega materiala 100%TD , nasipa spodnjega ustroja z zmrzlinso odpornim lomljencem (0-64mm) in valjanjem na 80MPa, d=40cm, dograditev ceste-sp.ustroj.			
	cesta, kolesarska pot in dvorišče pri hiši=485,5m3			
	krpanje dostopne poti =128,0m3			
	zasip fekalne kanalizacije v območju ceste 67,5m3			
	m ³ uvaljanega	681,00	0,00 €	0,00 €

2.5 Brežine in zelenice

25 111	Humaniziranje brežin brez valjanja, v debelini 15-20cm			
	m2	3990,00	0,00 €	0,00 €
25 151	Doplačilo za zatravitev s semenom z dodatkom umetnih gnojil			
	m2	3990,00	0,00 €	0,00 €
25 190 N	Dobava in posaditev dreves na brežini po navodilu naravovarstvenikov (črna jelvša, divja češnja itd višina sadike 80-120cm, na rastru 3/3m, potrebna je postavitev količka fi 6cm/150cm in zaščita sadik pred divjadjo)			
	kom	136,00	0,00 €	0,00 €
2.7 Piloti				
27 125	Izdelava uvrtnih kolov (8kom)iz ojačanega cementnega betona sistema Benotto fi 120cm , v vezljivi zemljini/zrnati kamenini, dolžine nad 10 do 20m. (V ceno zajeti tudi vse Transporte in premike, vgradnja kolon in betoniranje s kontraktorjem in odvoz izkopnega materiala v trajno leva obala Podvinske struge med P17-P21 8x16m=128m			
	m1 pilota	128,00	0,00 €	0,00 €
27 127	Izdelava uvrtnih kolov (14kom)iz armiranega betona sistema Benotto fi 150cm , v vezljivi zemljini/zrnati kamenini, dolžine nad 10 do 20m. V ceno zajeti tudi vse Transporte in premike, vgradnja kolon in betoniranje s kontraktorjem in odvoz izkopnega materiala v trajno deponijo(371m3). desna obala OS 1 4x15m= 60m centralni steber OS 2 6x18m=108m Podvinska struga OS 3 4x15m= 60m			
	m1 pilota	228,00	0,00 €	0,00 €
27 165	Obsekavanje uvrtnih kolov iz ojačanega cementnega betona, premera 120cm			
	kos	8,00	0,00 €	0,00 €
27 167	Obsekavanje uvrtnih kolov iz ojačanega cementnega betona, premera 150cm			
	kos	14,00	0,00 €	0,00 €
27 171	Doplačilo za uvrtnane kole v mehki kamenini /trd kompakten glinen- v peščen lapor/			
	m1	156,00	0,00 €	0,00 €

2.8 Zagatne stene

28111	N	Dobava, vgraditev, vzdrževanje zagatne stene in odstranitev, za izvedbo delovnega platoja pri pilotih fi 120cm (tirnice SŽ l=7m, na rastru 0,5m (350kg po kom), tirnice se odrežejo na konico in zabijejo (z pnevmatskim kladivom na bagerju teže cca 25-28 ton) , po končanju del odstranitev .			
		kos	89,00	0,00 €	0,00 €
28111	N	Dobava, vgraditev, tirnice SŽ l=3m, na rastru 1,5m za dodatno stabilizacijo kamnitih reber in pete (150kg po kom), tirnice se odrežejo na konico in zabijejo (z pnevmatskim kladivom na bagerju teže cca 25-28 ton) .			
		kos	244,00	0,00 €	0,00 €
28116	N	Dobava, vgraditev in vzdrževanje lesene zagatne stene (iz hlodov fi 25-30cm l=4-6-8m, za založitev tirnic delovnega platoja, hlodi se pritrdijo z dvakrat žgano žico po končanju del odstranitev)			
		m3	27,00	0,00 €	0,00 €
2.9 Prevozi, razprostranje in ureditev deponij materiala					
29 122	N	Prevoz odpadnega materiala (beton obstoječega objekta in izkopni material) na razdaljo 20-25km			
		ton	17546,60	0,00 €	0,00 €
ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE SKUPAJ:					0,00 €

3. VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

3.1.1. Nevezane nosilne plasti

31 132	Dobava in izdelava nevezane nosilne plasti 100% drobljenca TD 0/32 v debelini od 25 do 35 cm, upoštevej finalno izravnavo(grederiranje) in uvaljan na >100MPa cesta, kolesarka in priključki 384,5m3 krpanje dostopne gradbiščne ceste 223,0m3 m3(vgrajenih) 607,50	€ 0,00	€ 0,00
--------	--	--------	--------

3.1.3. Vezane zgornje nosilne in nosilnoobrabne plasti, z bitumenskimi vezivi

32 314	Izdelava nosilne plasti bituminiziranega prodca AC 22,base B 50/70,A3 (BNZP 22) v debelini 7cm za dograditev ceste v območju posega in priključkov . cesta 824m2 priključek pri hiši in dvorišče 168,5m2 m ² 992,50	0,00 €	0,00 €
--------	---	--------	--------

3.2.2 Vezane obrabne in zaporne plasti-bitumenski betoni

32225 N	Dobava in izdelava obrabne plasti in zaporne plasti bitumenskega betona iz silikatnih zrn AC 11surf PmB45/80-50,A2,d=4cm. (0/11S),d=4cm.(upoštevana navezava preko mostu, (upoštevaj predhodno čiščenje in pobrizg z emulzijo)) cesta, priključek in most 1635m2 m ² 1635,00	0,00 €	0,00 €
------------	--	--------	--------

32 322	Izdelava obrabne plasti za tesnilno plast iz asfaltne zmesi bitumenskega betona iz silikatnih zrn AC 8,surf B 70/100,A3 (0/11S),d=5cm.(upoštevaj predhodno čiščenje in pobrizg z emulzijo)v območju posega in priključkov kolesarka cesta 246m2 m ² 246,00	0,00 €	0,00 €
--------	--	--------	--------

32 318 N	Tamponska priprava in izdelava asfaltne mulde š=50cm in globine 6cm v enaki sestavi in debelini kot cesta 7+4cm m ¹ 154,00	0,00 €	0,00 €
-------------	--	--------	--------

3.4 Tlakovane obrabne plasti

34 175 N	Izdelava kamnitega tlaka iz zmrlinsko odpornega lomljenca 60/120mm, za servisno cesto izza podpore v osi 2. Po nasutju tamponske grede se izvede nasutje v debelini 12cm in lomljenec se z valjarjem lastne teže 15-18 ton vtisne v gredo. Upoštevaj ,da mora biti finalna izravnavo znotraj ± 1cm m ² 194,00	0,00 €	0,00 €
-------------	---	--------	--------

3.5.2 Robniki

35 256 Dobava in Vgraditev pogreznjenih robnikov iz cementnega betona s
prerezom 10/20 cm (ob kolesarski in pešpoti)

m ¹	45,00	0,00 €	0,00 €
----------------	-------	--------	--------

35 282 Dobava in Vgraditev dvignjenih-pogreznjenih robnikov iz naravnega
kamna (tonalit) s prerezom 20/23 cm

m ¹	262,00	0,00 €	0,00 €
----------------	--------	--------	--------

3.6 Bankine

VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE SKUPAJ:	0,00 €
--------------------------------------	---------------

4. ODVODNJAVANJE

4.1 Površinsko odvodnjavanje

41115 N	Tlakovanje kamnite mulde širine 80cm, globine 30cm, za iztok kanalet na desni obali (P4-P5) (Kamni d=30-40cm, beton d=20cm, armiran z Q 226, rege zapolnjene z betonom C 25/30)	m 2	18,00	€ 0,00	€ 0,00
41235 N	Utrditev jarka s kanaletami na stik iz cementnega betona, dolžine 100cm, notranja širina dna 30cm, na podložni plasti beton C16/20, debeline 10cm, na stiku se rege zapolnijo z epoksidno malto. V ceni upoštevaj obojestransko založitev s skalami d=20-30cm nad stranico kanalet v višino 30cm	m 1	52,00	€ 0,00	€ 0,00
41235 N	Utrditev izpusta od lovilca olj s kanaletami na preklap iz cementnega betona, dolžine 110cm, notranja širina dna 40cm, na podložni plasti beton C16/20, debeline 10-15cm.	m 1	9,00	€ 0,00	€ 0,00

4.3 Globinsko odvodnjavanje-kanalizacija

43 612	Izdelava kanalizacije na premostitvenem objektu, iz GRP (armirani poliester) cevi premera 150 in 200mm odpornih na UV žarke, trdnostni razred GRP cevi 5000 N/m ² (Pa), vključno z vsem iz proti koroziji odpornim in nerjavnim materialom (upoštevati obešala in vsa kolena po načrtu in specifikaciji). Namesto GRP cevi se lahko uporabijo tudi proti koroziji odporne litoželezne ipd.cevi. cevi 150mm 14m; 200mm 19m; 250mm 42m, 300mm 30m Izvajalec naj upošteva celovito specifikacijo po načrtu (cevi, spojnice, odcepi, kolena čistilni komadi, obešala, zaključni pokrov itd.)	m	105	€ 0,00	€ 0,00
43 612	Izdelava fekalne kanalizacije iz umetnih snovi PVC S8 cevi premera 300mm na zunanji dolvodni strani mostu, (fiksirana na predhodno vgrajene pocinkane konzole), cev se zaščiti z 10cm vodo odporne termoizolacije in zaščita z antikorozijsko pločevino d=0,8mm.	m	105	€ 0,00	€ 0,00
43612 N	Izdelava fekalne kanalizacije iz umetnih snovi PVC S8 cevi premera 300mm na zunanji dolvodni strani mostu, (fiksirana na predhodno vgrajene pocinkane konzole), cev se zaščiti z 10cm vodo odporne termoizolacije in zaščita z antikorozijsko pločevino d=0,8mm.	m	126	€ 0,00	€ 0,00

43613	Izdelava fekalne kanalizacije iz umetnih snovi PVC S8 cevi premera 300mm na zunanji dolvodni strani izven mostu, cev se vgradi na 10cm sloj in obbetonirana z 0,2m ³ /m ¹ betona C 16/20. Nad betonom se namesti signalni trak			
N				
m	24	€ 0,00	€ 0,00	
43609	Dobava in vgradnja gibljivih PP cevi za JR Φ80 mm v hodnik -hodnik 120m			
N	-prečna povezava do izhodišča navezave 12m, v tem območju se obbetonira 0,1m ³ /m ¹ C 16/20			
m	132,00	0,00 €	0,00 €	
43611	Dobava in vgradnja PVC cevi S4 Φ110 mm za začasno prevezavo k Telemacha in Telekomu, na dolvodno stran kolesarskega mostu, na katerega se fiksira v območju ograje. V območju prečkanja ceste se obbetonira in vgradi signalni trak (beton v posebni postavki)			
N				
m	456,00	0,00 €	0,00 €	
43611	Dobava in vgradnja PVC S4 cevi za komunalne vode Φ110 mm v hodnik -hodnik 630m			
N				
m	630,00	0,00 €	0,00 €	
43 711	Dobava in vgraditev mostnega izlivnika s stranskim vtokom in podaljškom cevi 125mm, dolžine 700mm			
kom	22	€ 0,00	€ 0,00	
4.4 Jaški				
44 216	Izdelava jaška iz cementnega betona , krožnega prereza z AB prstanom z LŽ pokrovom fi 80cm nosilnosti 5 ton, za Telemach in Telekom			
kom	8,00	€ 0,00	€ 0,00	
44 232	Izdelava prehodnih revizijskih jaškov iz cementnega betona 80/80/100cm na začetku in koncu mostu z LŽ pokrovom 80/80cm nosilnosti 40 ton			
kom	4,00	€ 0,00	€ 0,00	
44 216	Izdelava revizijskih jaškov iz cementnega betona 30/30/25cm na hodniku z LŽ pokrovom 30/30cm nosilnosti 25 ton, za JR			
kom	9,00	€ 0,00	€ 0,00	
44 363	Dobava in vgraditev lovilnika peska iz polietilena s premerom 800mm, globine 2m, z AB prstanom in LŽ pokrovom nosilnosti 25 ton			
kom	1,00	€ 0,00	€ 0,00	

41825 Dobava in in vgradnja Haraton LŽ rešetke širine 50cm, nosilnosti
 N 250kNskupaj z koritom, rešetka se vgradi na C 16/20 d=10cm
 obbetonira z 0,3m3/m1 in armira z Q 226

m	25,00	0,00 €	0,00 €
---	-------	--------	--------

44895 Izdelava lovilnika bencina in olj kapacitete pretočnosti 50l/s in
 N absorbcije min.200l

kom	1,00	€ 0,00	€ 0,00
-----	------	--------	--------

ODVODNJAVANJE SKUPAJ:			0,00 €
------------------------------	--	--	---------------

5. GRADBENA IN OBRATNIŠKA DELA

5.1 Tesarska dela

51 111	Izdelava montažnega premičnega delovnega odra višine nad 4m (4,1 do 8m za potrebe rušitvenih del, pri montaži nosilnega odra in opaža podpor, pri montaži fekalne kanalizacije .Izvajalec naj upošteva, da mora biti oder hitro sestavljen in razstavljiv,/v primeru visoke vode/Oder se večkrat prestavi. tlorisa 25x12=300m2 m ²	1800,00	0,00 €	0,00 €
51132 N	Dobava in Izdelava nosilnega podpornega odra za prekladno konstrukcijo premostitvenega objekta, višina podpiranja 4-8m.(Nosilnost odra pod stojinami 60-100kN/m2, v ostalem delu 16kN/m2 pri čemer je potrebno izvesti vertikalne slope ob krajnih opornikih in izvedba vmesnih začasnih podpor, na rastru 20m zaradi pretočnosti, ob robu varovalna ograja ob robu nosilnosti 80kg/m. Izvajalec naj v ceni upošteva prekritje z pohodnimi plohi nosilnosti 2kN/m2 izven mostne konstrukcije 624m2.Oder mora biti podprt preko peščenih loncev. m ²	1498,00	0,00 €	0,00 €
51 161	Izdelava ograje odra m ¹	222,00	0,00 €	0,00 €
51 211	Izdelava dvostranskega vezanega opaža za ravne temelje- - pilotna blazina v osi 1 in 3 2x 47m2=94m2 - pilotna blazina P17-P21 96m2+6m2(čela)= 102m2 - opaž podbetona (slepi opaž) =42,0m2 - pilotna blazina v osi 2 =55,0m2 -opaž temelja obst.kovinskih stopnic = 2,8m2 m ²	295,80	0,00 €	0,00 €
51 341	Izdelava dvostranskega vezanega opaža za ukrivljen zid visok do 2m - parapetni zid nad blazino P17-P21 (upoštevaj brušenje stikov betona-opaža) 40 x2x2=160m2+ 1,5m2(čela)=161,5m2 m ²	161,50	0,00 €	0,00 €
51344 N	Dobava in Izdelava dvostranskega podprtega vezanega opaža (težki opaž Framax)za raven zid (stene škatle zg. konstrukcije), višine 2,1do 4m.Viden beton .(upoštevaj brušenje stikov betona-opaža) Stene škatle 1929m2 Prečnik v osi 1 49m2 Prečnik v osi 2 46m2 Prečnik v osi 3 33m2 Vmesni prečniki 59m2 m ²	2116,00	0,00 €	0,00 €

51344	N	Dobava in izdelava dvostranskega podprtega vezanega opaža (težki opaž Framax) za opornike in kril skupaj z konzolami višine 6,1 do 8m. Na vseh vogalih letve 2/2cm, skupne dolžine 156m. <u>Viden beton</u> <u>(upoštevaj brušenje stikov betona-opaža)</u> Opornik v osi 1 opornik 178m ² + krila 125m ² + ležišče pr.pl 5,5m ² = 308,5m ² Opornik v osi 3 opornik 159m ² + krila 140m ² + ležišče pr.pl 5,5m ² = 304,5m ²	m ²	613,00	0,00 €	0,00 €
51461	N	Izdelava dvostranskega podprtega vezanega opaža (težki opaž Framax) za stebel škatlastega prereza višine do 4m. Na vseh vogalih letve 2/2cm, skupne dolžine 11m. <u>Viden beton</u> <u>(upoštevaj brušenje stikov betona-opaža)</u> Opornik v osi 2 144m ²	m ²	144,00	0,00 €	0,00 €
51473	N	Dodatek za opaž horizontalnih in vertikalnih vut pod kotom 45° (28cm) vute škatlastega stebra v osi 2 113m ¹ vute škatle zg. konstrukcije 1080m ¹	m ¹	1193,00	0,00 €	0,00 €
51621	N	Izdelava opaža za ravne plošče. (Vidni beton 100%. Na vseh vogalih letve 3/3cm, skupne dolžine 139m, nosilni oder v posebni postavki) <u>Viden beton</u> <u>(upoštevaj brušenje stikov betona-opaža)</u> spodnja plošča-ravni del (samo opaž na nosilni oder) = 586m ²	m ²	586,00	0,00 €	0,00 €
51631	N	Izdelava opaža za bočne stranice ravnih plošč višine do 30cm prehodna plošča 2x5m ² = 10,0m ² robovi voziščne plošče = 69,5m ²	m ²	79,50	0,00 €	0,00 €
51643		Izdelava opaža za ločne plošče. (Vidni beton 100%, upoštevaj brušenje stikov betona-opaža) . Na vseh vogalih letve 3/3cm, skupne dolžine 239m (nosilni oder v posebni postavki) <u>Viden beton</u> <u>(upoštevaj brušenje stikov betona-opaža)</u> spodnja plošča-ločni del (samo opaž brez podpor) = 344m ²	m ²	344,00	0,00 €	0,00 €
51612	N	Izdelava podprtega opaža za voziščno ploščo-delno poševni opaž s podporo visoko 2,1-4m . Vidni beton 100%. <u>(upoštevaj brušenje stikov betona-opaža)</u>	m ²	1074,00	0,00 €	0,00 €

51711 N	Izdelava podprtega opaža za robne vence na premostitvenem objektu skupaj z konzolo za JR. Podprt opaž iz nosilnega odra .(v vogalih letvice 5/5cm , skupne dolžine 256m, letvice 3/3, skupne dolžine 516,4m in trapeznih letev navideznih reg 1,5/2/2cm) Vidni beton 100%.(upoštevaj brušenje stikov betona-opaža)			
	m ²	302,00	0,00 €	0,00 €
51724 N	Izdelava škatlastega opaža za prehode skozi prečnike stebra v osi 2 /1,8mx0,9m/, š=0,5m in vhodna vrata v steber (v vogalih letvica 3/3, skupne dolžine 33m) Vidni beton 100%.(upoštevaj brušenje stikov)			
	m ¹	16,50	0,00 €	0,00 €
51725 N	Izdelava okroglega opaža za prehode skozi prečnike premera 1m š=0,3m (v vogalih letvica 3/3, skupne dolžine 38m) Vidni beton 100%.(upoštevaj brušenje stikov betona-opaža)			
	kom	6,00	0,00 €	0,00 €
51725 N	Izdelava okroglega opaža za prezračevanje skozi zunanje stene zg.konst premera 0,2m š=0,5m (predlagam PVC fi 200mm)			
	m ¹	22,00	0,00 €	0,00 €
51 743	Izdelava škatlastega opaža za izvedbo ležiščnih blazin nad 1m2,(v vogalih letvice 2/2cm , skupne dolžine 20m) 6x1,3m2			
	m ²	7,80	0,00 €	0,00 €
51771 N	Izdelava trapeznega škatlastega opaža za izvedbo sidrnih glav za velikosti do 0,5m2 (18kom)			
	m ²	9,00	0,00 €	0,00 €
51771 N	Izdelava trapeznega škatlastega opaža za izvedbo sidrnih glav za velikosti do 0,5m2			
	m ²	9,00	0,00 €	0,00 €

5.2 Dela z jeklom

52 222	Priprava in postavitve rebrastih žic iz visokovrednega naravnega trdnega jekla S 500-B s premerom do 12mm za srednje zahtevno ojačitev piloti 6283kg konstrukcija 57463,6kg			
	kg	63746,60	0,00 €	0,00 €
52 216	Dobava in postavitve rebrastih palic iz visokovrednega naravno trdega jekla S 500-B s premerom 14 mm in večjim za srednje zahtevno ojačitev. piloti 36372,6kg konstrukcija 183174,5kg			

	kg	219547,10	0,00 €	0,00 €
52 467	Dobava, postavitve in prednapenjanje iz žic visokovrednega naravno trdega jekla sistema Dywidag Y 1860N/mm2 SUSPA STRAND DW 6-22, s prameni Y 1860 S7 15,7(obojestransko napenjanje po elaboratu zaščita cev 95/105mm), 18 kablov, dolžina kabla 112,5m, teža na m1 26kg			
	kg	53205,00	0,00 €	0,00 €
52 467	Dobava in postavitve napenjalne glave tip MA sistema Dywidag Y 1770N/mm2 22x06", skupaj z tulcem itd.			
	kom	36,00	0,00 €	0,00 €
5.3 Dela s cementnim betonom				
53 121	Dobava, priprava in vgraditev mešanice navadnega cementnega betona C 16/20(MB 20 v prerez do 0,15m3/m2-m.)			
	obetoniranje instalacij 0,15-0,2m3/1 v območju ceste 3,5m3 prehodna pl. 6,5m3 temeljna blazina opornik os 1 in 3 12m3 temeljna blazina os 2 107m3, dolvodni krilni zid os 1 6,5m3 pilotna blazina P17-P21 12m3 m3			
		147,50	0,00 €	0,00 €
53 314	Dobava in priprava in vgraditev mešanice ojačanega cementnega betona C 25/30 PV II, XC2 (MB 30 v prerez 0,16 do 0,30 m3/m2-m-OMO 100(betoniranje kril in prehodne plošče) -preh.plošča 2x8,7=17,4m3 -beton za podbetoniranje-stabilizacij obstoječih vmesnih podpor,pred rušenjem, katere bodo služile za podporo nosilnemu odru 2x48=96m3 (podbetoniranje izvede skupaj z založitvijo skal v kaverne ob stebru)			
	m ³	113,40	0,00 €	0,00 €
53 254	Dobava priprava in vgraditev mešanice ojačanega cementnega betona C 30/37 XC 2/XA 1 v pilote, (MB 35 v prerez nad 0,5 m3/m2-) piloti fi 120cm 124m3 piloti fi 150cm 311m3			
	m ³	435,00	0,00 €	0,00 €
53 343	Dobava priprava in vgraditev mešanice ojačanega cementnega betona C 30/37 XD 2/XF 3, PV II(MB 35 v prerez nad 0,50 m3/m2-m-OMO 100 v temelje krajnih podpor pil.blazine krajnih opornikov v osi 1 in3 2x(5,4x9,95mx1,5m) =161,2m3 in plošča na centralnem stebru 7,5x10,5x1,5m=118,2m3 m ³			
		279,40	0,00 €	0,00 €

53 381	Dobava in priprava in vgraditev mešanice ojačanega cementnega betona C 30/37 ,XD3 XF1 PV-II(MB 35 v prerez nad 0,50 m3/m2-m-OMO 100(betoniranje kril) krila OS 1 =31,5m3 krila OS 3 =39,5m3			
	m ³	71,00	0,00 €	0,00 €
53 382	Dobava in priprava in vgraditev mešanice ojačanega cementnega betona C30/37 XD2 XF3 PV-I (MB 40 v prerez nad 0,50 m3/m2-m-OMO 100(betoniranje opornikov, kril in vmesnega stebra) -krajni oporniki OS 1 =56,8m3 in OS 3=64m3; Σ=120,8m3 -opornik OS 2 do nivoja sp.plošče=39,5m3			
	m ³	160,30	0,00 €	0,00 €
53 393	Dobava in priprava in vgraditev mešanice ojačanega cementnega betona C 35/45 , XC3,XD3,XF3, PV II (MB 40 v prerez 0.25- 0,70 m3/m2-m-OMO 100 zgornja konstrukcija) zgornja konstrukcija 1062m3 prečniki oporniki 46,5m3 vmesni prečniki 19,0m3 prečniki centralni steber 19m3			
	m ³	1146,50	0,00 €	0,00 €
53 246	Dobava in priprava in vgraditev mešanice ojačanega cementnega betona C 30/37 PV II, XC 4,XF 4,XD 3 , (MB 35 OMO 200; OSMO 25) v prerez od 0,16 do 0,30 m3/m2-m(metličen beton) gorvodni hodnik 56m3 dolvodni hodnik 143m3 krona nad kamnito betonskim zidom opornik OS 1 3,5m3			
	m ³	202,50	0,00 €	0,00 €

5.4 Zidarska in kamnoseška dela

54135 N	Izvedba masivnih kamnito betonskih reber 2x2m z temeljno peto (v razmerju beton 40% C25/30 in kamen 60%) na začetku in koncu obloge brežin. Rege poglobljene min 10-20cm in obdelane (Upošteva se, da se za izvedbo uporabijo skale 80-100cm od začasne rampe v fazi rušenja in pilotiranja) desna obala Savinje 2x 41,5m3= 83m3 leva obala Savinje 2x 66,5m3=133m3 desna obala Pod.struge 2x 24,0m3= 48m3 leva obala Pod.struge 2x 30,0m3= 60m3			
	m ³ neto	324,00	0,00 €	0,00 €
54136 N	Oblaganje z lomljenim kamnom d=80-100cm za založitev brežin pod mostom, (v razmerju beton 30% C25/30 in kamen 70%) skupaj z vzdolžno kamnito peto. Rege poglobljene min 20-30cm in zasute z humosom (Upošteva se, da se za izvedbo uporabijo skale 80-100cm od začasne rampe v fazi rušenja in pilotiranja)			

desna obala Savinje	$58m \times (8,5+12,5)/2m^3/m1= 609m^3$
leva obala Savinje	$54m \times (9,5+14,5)/2m^3/m1= 648m^3$
desna obala Pod.struge	$54m \times (5,5+6,5)/2m^3/m1= 324m^3$
leva obala Pod.struge	$54m \times (7,5+8,5)/2m^3/m1= 432m^3$

m ³ neto	2013,00	0,00 €	0,00 €
---------------------	---------	--------	--------

- 54137 N Dobava in oblaganje z lomljenim kamnom v suho d=60-80cm za kamniti tlak med izza opornika v osi 2 in Podvinsko strugo. Rege zasute z humosom

m ² neto	255,00	0,00 €	0,00 €
---------------------	--------	--------	--------

- 54136 N Zidanje kamnito betonskega zidu na eno lice z lomljenim kamnom 100-500kg, d=50-80cm, v razmerju kamen-beton (C16/20) ; 60:40. Rege obdelane s cementno malto.

Vrh zidu v kamnu z natančnostjo ± 2cm

zid 237,0m³

m ² neto	237,00	0,00 €	0,00 €
---------------------	--------	--------	--------

5.5 Dela pri popravilu objektov

5.7 Injektiranje

- 56 240 Injektiranje kablov za napenjanje nosilne prekladne konstrukcije s cementno mešanico in njeno pripravo

I	7100,00	0,00 €	0,00 €
---	---------	--------	--------

5.8 Ključavničarska dela

- 58227 N Dobava in vgraditev ograje za pešce iz jeklenih škatlastih profilov. Visoke 120cm. Elementi so dolžine 4-6m-vroče cinkani 250mikronov. Glej detajl, teža 61kg/m1. Ograja se privijači na vsakem stebru s štirimi vijaki TJS 16.

m ¹	243,40	0,00 €	0,00 €
----------------	--------	--------	--------

- 58228 N Dobava in vgraditev stopnic širine 900mm, nastopna ploskev 200m v notranjosti stebra v osi 2 iz jeklenih profilov, 7 nastopnih ploskev,

kom	1,00	0,00 €	0,00 €
-----	------	--------	--------

- 58229 N Montaža obstoječih kovinskih stopnic iz krone nasipa na hodnik za pešce, stopnice se privijačijo v temelj in robni venec.

kom	1,00	0,00 €	0,00 €
-----	------	--------	--------

- 58 271 Dobava in vgraditev prehodene vodotesne mostne dilatacije pomične zmogljivosti do 100mm (npr. tip MAURER 100 ali Mageba) po projektu z vsemi predpisi in standardi TL/TP-FU 92. Postavka vključuje izvedbo prehodov za instalacijske cevi v obeh hodnikih DILATACIJA 1L=11700mm

	m ¹	11,70	0,00 €	0,00 €
58 272	Dobava in vgraditev prehodene vodotesne mostne dilatacije pomične zmogljivosti 120mm (npr.tip MAURER 120 ali Mageba) po projektu z vsemi predpisi in standardi TL/TP-FU 92). Postavka vključuje izvedbo prehodov za instalacijske cevi v obeh hodnikih DILATACIJA 1L=11700mm			
	m ¹	11,70	0,00 €	0,00 €
58 357	Dobava in vgraditev armiranega elastomernega več smerno pomičnega ležišča nosilnosti do 4000kN (npr. Mageba Lasto Block Typ B 300x500x89mm, v ceni upoštevaj dve jekleni pocinkani plošči 600/400/20mm z štirimi privarjenimi sidri fi 16mm in jeklenim okvirjem 20/20mm-po detajlu, teža 1 plošče 42kg)Na zaledni strani in obeh bočnih straneh se po obodu na spodnjo ploščo obojestransko privari jedro 20/20mm z zvarom a=5mm, odklik po obodu je od dimenzij ležišča 5mm, na sprednji strani se jedro po vgradnji privijači z vijaki M6 v spodnjo ploščo.Natačnost vgradnje ležišča ±1mm)			
	kom	3,00	0,00 €	0,00 €
58 358	Dobava in vgraditev armiranega elastomernega več smerno pomičnega ležišča nosilnosti 4000kN do 8000kN (npr. Mageba Lasto Block Typ B 400x800x121mm, v ceni upoštevaj dve jekleni pocinkani plošči 700/500/20mm z štirimi privarjenimi sidri fi 16mm -po detajlu, teža 1 plošče 58kg. Natačnost vgradnje ležišča ±1mm)			
	kom	3,00	0,00 €	0,00 €
58 358	Dobava in vgraditev enokrilnih jeklenih vrat z jeklenim okvirjem (pocinkanih) in zapahom s ključavnico in zapahom , zunanjih dimenzij 900/1500mm			
	kom	1,00	0,00 €	0,00 €
58 632 N	Dobava in vgraditev pocinkane prezračevalne rešetke zunanjih dimenzij 860/860/30mm, skupaj z okvirjem 870/870mm iz L...35/35/4mm			
	kom	2,00	0,00 €	0,00 €
58 632 N	Dobava in vgraditev pocinkane mrežice (odprtine 10/10mm, žica premera 2mm) za prekrivanje odprtin prezračevanja , okrogle oblike fi 200mm. (po detajlu)			
	kom	22,00	0,00 €	0,00 €
58 821	Dobava in vgraditev merilnega (medenina ali prokrom) čepa vključno z navezavo na veljavno nivelmansko mrežo(obojestransko v OSI 1,2,3 in v sredini razponov)			
	kom	10	0,00 €	0,00 €

58 911	Dobava in vgraditev kovinske plošče z vpisanim nazivom izvajalca in letom izgradnje objekta			
	kom	1	0,00 €	0,00 €
58 912 N	Izvedba ozemljitve ograje z vsemi potrebnimi deli in materialom			
	kom	1,00	0,00 €	0,00 €
5.9. Zaščitna dela				
5.9.9 Zaščita betona s pleskanjem				
59 901 N	Zaščitni premaz robnega venca in parapeta nad pilotno steno izcimentnega betona, ki ščiti konstrukcijo pred atmosferskimi vplivi in vplivi soljenja v zimskem času. (Vključno z odrom) RAL 7032 Npr.: - temeljni premaz Sikagard 551S (0,25kg/m ²) - obloga za zapolnitev por in luknjic Sikagard 545Elastofil 0,7kg/m ² - k2x elastični premaz Sikagard 550 Elastic 0,25kg/m ² za 1 premaz			
	m ²	244,00	0,00 €	0,00 €
5.9/2 Hidroizolacije- cestnih objektov				
59 411	Priprava podlage-površine cementnega betona z vodnim curkom. <i>Pranje voziščne plošče pred izvedbo hidroizolacije(500 barov)</i> 112x11,00=1232m ² <i>Pranje delovnih stikov pred nadaljevanjem betoniranja</i> <i>oporniki os 1 in 2 =26m²</i> <i>steber v osi 2 =36m²</i> <i>prekl.konstrukcija =492m²</i>			
	m ²	1786,00	€ 0,00	€ 0,00
59 432	Izdelava sprijemne plasti - osnovnega premaza z reakcijsko smolo v dveh ali več slojih. Poraba 0,6-0,81 kg/m ²			
	m ²	1232,00	€ 0,00	€ 0,00
59 443	Posip sprijemne plasti - osnovnega premaza s posušenim kremenčevim peskom. Poraba 1,6-2,00 kg/m ²			
	m ²	1232,00	€ 0,00	€ 0,00
59 453	Izdelava sprijemne plasti - predhodnega premaza s toplim bitumenskim vezivom - poraba od 0,31 do 0,4 kg/m ² . vozišče 1232m ² steber v osi 2 144m ²			
	m ²	1232,00	€ 0,00	€ 0,00
59 532	Izdelava vrhnje tesnilne plasti z enojnim varjenjem bitumenskim trakom d=4mm, stikovanje s preklopi			
	m ²	154,00	€ 0,00	€ 0,00

59 532	Izdelava nevezane tesnilne plasti iz čepaste polimerne folije (stikovanje s preklopi)			
	m ²	154,00	€ 0,00	€ 0,00
59 655 N	Izdelava vrhnje tesnilne plasti z enojnim varjenjem bitumenskim trakom d=5mm (TIMBITEKT PF/5 ME-200) 112x11,00=1232m ² +224m ² (preklopi)			
	m ²	1456,00	€ 0,00	€ 0,00
59 651	Izdelava zaščitne plasti za tesnilno plast iz asfaltne zmesi bitumenskega betona SMA PmB45/80-65,A1, 0/8 mm v debelini 3 cm.			
	m ²	669,00	€ 0,00	€ 0,00
59 831	Zatesnitev mejnih površin - stikov med robnikom in asfaltom širokih do 20 mm in globokih do 4 cm s predhodnim premazom bližnjih površin in zapolnitvijo z bitumensko zmesjo za tesnenje stikov.			
	m ¹	262,00	€ 0,00	€ 0,00
59 842	Zatesnitev mejnih površin - stikov med robnikom in betonom in regah na robnem vencu, na vsakih cca 6-7m širokih od 15 do 20 mm in globokih 3cm, (obvezno na lokaciji stika robnika)s predhodnim premazom bližnjih površin in zapolnitvijo z zmesjo iz umetnih organskih snovi . med robnikom in hodnikom 243m na hodniku 140m			
	m ¹	420,00	€ 0,00	€ 0,00
59 961	Izdelava stične rege brez razmaka za konstruktivne elemente , debele do 50cm, s tesnilnim trakom v notranjosti prereza (nabreklijiv trak npr. Sika)Delovni stik predodno opran. oporniki os 1 in 2 2x15,6m=31,0m steber v osi 3 24m			
	m ¹	55,00	€ 0,00	€ 0,00
GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA SKUPAJ:				0,00 €

6. OPREMA MOSTU IN CESTE

6.1 Pokončna oprema cest -glej poseben popis

6.2 Označbe na vozišču -glej poseben popis

6.3 Oprema za vodenje prometa -glej poseben popis

6.4 Oprema za zavarovanje prometa (ograja H1,W4)

64 113 Dobava in vgraditev stebra iz jekla za varnostno ograjo, C prereza, dolžine 190 jeklenega pocinkanega stebrička dolžina 1900mm

kom	32	0,00 €	0,00 €
-----	----	--------	--------

64 123 Dobava in vgraditev stebra iz jekla za varnostno ograje na objektu dolžine 750mm (na 2m s siderno ploščo za varnostno ograjo in 4 sidrnimi vijaki (M16)

kom	145	0,00 €	0,00 €
-----	-----	--------	--------

64 212 Dobava in vgraditev enostranskega enojnega (paraboličnega) varnostnega odbojnika iz jekla na stebre C prereza (brez distančnika)

m	352	0,00 €	0,00 €
---	-----	--------	--------

64 281 Dobava in vgraditev vkopane zaključnice, dolžine 4m

kom	4	0,00 €	0,00 €
-----	---	--------	--------

64 844 Dobava in vgraditev nadvišanje zaščitne ograje (nadgradnja odbojne ograje z ročajem za pešce (višina od hodnika do vrha 1,2m.

m	122	0,00 €	0,00 €
---	-----	--------	--------

64845 N Dobava in vgraditev ščitnika za kolesarje priterjenega na stebre JVO

m	172	0,00 €	0,00 €
---	-----	--------	--------

OPREMA MOSTU SKUPAJ:**0,00 €**

7. TUJE STORITVE

7.3. Telekom, Telemach

71 115	Stroški končne predstavitve in prevezave (izvede upravljalec Telemach, Telekom)			
	kom(ocena)	1	€ 3.450,00	€ 0,00

7.5. Javna razsvetljava

75 211	Izdelava javne razsvetljave -glej poseben popis			
--------	---	--	--	--

7.6. Kanalizacija

71 115	Stroški končne prevezave na cesta-most-cesta izvede komunalno podjetje			
	kom(ocena)	1	€ 3.650,00	€ 0,00

7.8. Preiskave

77 112	Obremenilna preizkušnja objekta			
	kom	1	3.200,00 €	0,00 €

7.9. Preskusi, nadzor in tehnična dokumentacija

79 111	Izvedba dodatnih geotehničnih preskusov po programu Grading d.o.o (dodatna vrtna po izkopu temelja pod podporo v osi 2, globine do 20m s tremi presiometričnim preiskavami.			
	kom	1	5.350,00 €	0,00 €
79 114 N	Meritve zveznosti pilotov na podporah (podpora os 1 in 3 po en pilot, na podpori os 2 dva pilota			
	kom	4,00	€ 85,00	€ 0,00
79 311	Projektantski nadzor			
	ur	220	45,00 €	0,00 €
79 351	Geotehnični nadzor			
	ur	20	45,00 €	0,00 €
79 361	Zunanje kontrola kakovosti			
	kos	1	3.450,00 €	0,00 €
79 514	Projekt PID(most in struga)			
	kom	1	8.560,00 €	0,00 €
79 516 N	Izdelava elaborata prednapenjanja			
	kom	1	2.350,00 €	0,00 €

79 517 Izdelava banke cestnih podatkov
N

kom

1

1.350,00 €

0,00 €

TUJE STORITVE SKUPAJ:

0,00 €

9. RAZNO

91 111 Razna manjša in nepredvidena dela 10% vrednosti ostalih postavk.
(dodatna dela na strugi, dodatni, stroški prestatitve in prevezave
komunalnih vodov obračun po dejanskih stroških, itd)

0,00 €

RAZNO SKUPAJ:

0,00 €

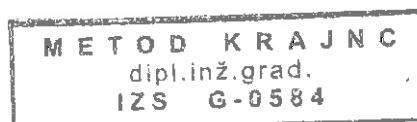
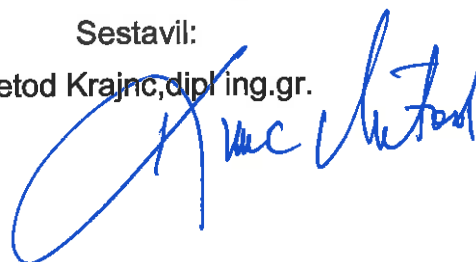
Opomba: Ta predračun zajema, cestni del, mostni in vodarski del.
Izvajalec mora zagotoviti notranjo kontrolo.

REKAPITULACIJA

<u>01. PRIPRAVLJALNA DELA</u>	€ 0,00
<u>02. ZEMELJSKA DELA</u>	€ 0,00
<u>03. VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE</u>	€ 0,00
<u>04. ODVODNJAVANJE</u>	€ 0,00
<u>05. GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA</u>	€ 0,00
<u>06. OPREMA</u>	€ 0,00
<u>07. TUJE STORITVE</u>	€ 0,00
<u>09. RAZNO</u>	€ 0,00
SKUPAJ	€ 0,00
kom. popust	€ 0,00
SKUPAJ	€ 0,00
22% DDV	€ 0,00
SKUPAJ	€ 0,00

Maribor, maj 2020

Sestavil:
Metod Krajnc, dipl. inž. gr.



PROJEKTANTSKI PREDRAČUN

Št.	Šifra	OPIS DELA	Enot	Količina	Cena	VREDNOST
	6.0	PROMETNA OPREMA MOSTU IN CESTE				
1	62 112	Izdelava tankoslojne vzdolžne označbe na vozišču z enokomponentno belo barvo, vključno 250 g/m ² posipa z drobcami / kroglicami stekla, strojno, debelina plasti suhe snovi 200 □m, širina črte 15 cm	m'	250,00	0,00	0,00
2	62 112	Izdelava tankoslojne vzdolžne označbe na vozišču z enokomponentno belo barvo, vključno 250 g/m ² posipa z drobcami / kroglicami stekla, strojno, debelina plasti suhe snovi 200 □m, širina črte 10 cm	m'	288,00	0,00	0,00
3	62 251	Doplačilo za izdelavo prekinjenih vzdolžnih označb na vozišču, širina črte 15 cm	m'	11,00	0,00	0,00
4	62 251	Doplačilo za izdelavo prekinjenih vzdolžnih označb na vozišču, širina črte 10 cm	m'	140,00	0,00	0,00
5	62 162	Izdelava tankoslojne prečne in ostalih označb na vozišču z enokomponentno belo barvo, vključno 250 g/m ² posipa z drobcami / kroglicami stekla, strojno, debelina plasti suhe snovi 250 □m, širina črte 50 cm - stop črte	m ²	1,75	0,00	0,00
6	62 166	Izdelava tankoslojne prečne in ostalih označb na vozišču z enokomponentno belo barvo, vključno 250 g/m ² posipa z drobcami / kroglicami stekla, strojno, debelina plasti suhe snovi 250 □m, velikosti do 1m ² -SIMBOL PEŠCA TR 5610 (2kom)	m ²	2,00	0,00	0,00
7	62 225 N	Izdelava tankoslojne prečne in ostalih označb na vozišču z enokomponentno rdečo barvo, vključno 250 g/m ² posipa z drobcami / kroglicami stekla, strojno, debelina plasti suhe snovi 250 □m, velikosti do 1m ² -SIMBOL KOLESARJA TR 5609 (4kom)	m ²	4,00	0,00	0,00
8	62 225 N	Izdelava tankoslojne prečne in ostalih označb na vozišču z enokomponentno rdečo barvo, vključno 250 g/m ² posipa z drobcami / kroglicami stekla, strojno, debelina plasti suhe snovi 250 □m, velikosti do 1m ² -SIMBOL SMERI TR 5461 (4kom)	m ²	4,00	0,00	0,00
9	61 124	Izdelava temelja iz cementnega betona C 12/15, globine 80 cm, premera 50 cm	kos	7,00	0,00	0,00
10	61 215	Dobava in vgraditev stebrička za prometni znak iz vroče cinkane jeklene cevi s premerom 64 mm, dolge 2500 mm	kos	4,00	0,00	0,00
11	61 217	Dobava in vgraditev stebrička za prometni znak iz vroče cinkane jeklene cevi s premerom 64 mm, dolge 3000 mm	kos	1,00	0,00	0,00
12	61 219	Dobava in vgraditev stebrička za prometni znak iz vroče cinkane jeklene cevi s premerom 64 mm, dolge 4500 mm	kos	2,00	0,00	0,00
13	61 721	Dobava in pritrditev prometnega znaka, podloga iz aluminijaste pločevine, znak z odsevno barvo-folijo 2. vrste, velikost do 0,10 m ² (TR 2102, TR 2313, TR 2314, 2315)	kos	6,00	0,00	0,00
14	61 724	Dobava in pritrditev prometnega znaka, podloga iz aluminijaste pločevine, znak z odsevno barvo-folijo 2. vrste, velikost od 0,21 do 0,40 m ² (TR 3209)	kos	2,00	0,00	0,00

15	61 931	Prestavitev obstoječih prometnih znakov (obstoječa km tablica)	kos	1,00	0,00	0,00
	6.0	OPREMA SKUPAJ:				0,00

REKAPITULACIJA prometne opreme ceste in mostu

6,0	OPREMA CESTE				0,00
	SKUPAJ :				0,00
	DDV 22%				0,00
	VSE SKUPAJ evro:				0,00

PROJEKTANTSKI PREDRAČUN ZA OBVOZNO SIGNALIZACIJO
v ceni upoštevati odstranitev po končani gradnji

Št.	Šifra	OPIS DELA	Enot	Količina	Cena	VREDNOST
	6.0	PROMETNA OPREMA OBVOZNIH CEST				
9	61 124	Izdelava temelja iz cementnega betona C 12/15, globine 80 cm, premera 50 cm	kos	21,00	0,00	0,00
11	61 217	Dobava in vgraditev stebrička za prometni znak iz vroče cinkane jeklene cevi s premerom 64 mm, dolge 3000 mm	kos	9,00	0,00	0,00
12	61 219	Dobava in vgraditev stebrička za prometni znak iz vroče cinkane jeklene cevi s premerom 64 mm, dolge 4500 mm	kos	28,00	0,00	0,00
13	61 721	Dobava in pritrditev prometnega znaka, podloga iz aluminijaste pločevine, znak z odsevno barvo-folijo 2. vrste, velikost do 0,10 m2 (TR 3308, dovoljeno za gradbišče, dovoljeno do zapore, popolne zapora)	kos	3,00	0,00	0,00
14	61 724	Dobava in pritrditev prometnega znaka, podloga iz aluminijaste pločevine, znak z odsevno barvo-folijo 2. vrste, velikost od 0,21 do 0,40 m2 (TR 1101,)	kos	2,00	0,00	0,00
14	61 724	Dobava in pritrditev prometnega znaka, podloga iz aluminijaste pločevine, znak z odsevno barvo-folijo 2. vrste, velikost od 0,21 do 0,40 m2 (TR 3309, 3309-1)	kos	5,00	0,00	0,00
14	61 726 N	Dobava in pritrditev prometnega znaka, skupaj z nosilnim ogrodjem (dopolnilne table po načrtu) iz aluminijaste pločevine, znak z odsevno barvo-folijo 2. vrste, velikost od 1,01 do 2,0 m2 (TR 3308)	kos	7,00	0,00	0,00
15	61 931	Zavarovanje gradbišča v času gradnje s popolno zaporo - promet urejen s prometnimi znaki za obdobje 500 dni, v ceni upoštevaj vzdrževanje zapore	dni	500,00	0,00	0,00
15	61 932	Prekritje obstoječih znakov za smeri Žalec in Griže	kos	3,00	0,00	0,00
	6.0	OPREMA SKUPAJ:				0,00

REKAPITULACIJA prometne opreme ceste in mostu

6,0	OPREMA CESTE				0,00
	SKUPAJ :				0,00
	DDV 22%				0,00
	VSE SKUPAJ evro:				0,00

POPIS DEL

A) Pripravljalna dela

01. Trasiranje	m	116	0,00	0,00
02. Priprava materiala	m	116	0,00	0,00
03. Zavarovanje gradbišča	m	116	0,00	0,00
04. Zakoličba KTV, PTT, plin...	po potrebi			

B) Gradbena dela

01. Kombinirani ročno/strojni (30/70%) izkop in zasip kabelskega jarka v (zasip-nabijanje v plasteh po 20 cm) zemljišču III.kat.dim: 0.40 x 0.8 m	m	5	0,00	0,00
02. Dobava in polaganje opozorilnega traku	m	5	0,00	0,00
03. Dobava in polaganje GAL zaščite	m	5	0,00	0,00
04. Izdelava kabelske blazine iz mivke ali presejane zemlje za jarek dim: 0.4 x 0.8 m (dolžine 5m)	m3	0,4	0,00	0,00
05. Nepredvidena dela (vpis v dnevnik)				

Vsi jaški in cev fi 80mm za potrebe CR so zajeti v gradbenem načrtu.

C) Montažna dela

01. Dobava in montaža tipskih (vroče cinkani) reduciranih kandelabrov h=5 ,komplet s priključno omarico,varovalko, sponkami in ožičenjem	kom	9	0,00	0,00
02. Dobava in montaža sidrne plošče z pocinkanimi vijaki	kom	9	0,00	0,00
03. Dobava in polaganje kabla : - NAYY-J 5x16+2,5mm - 0,6/1kV - NYY-J 4x1,5mm - 0,6/1kV	m m	160 45	0,00 0,00	0,00 0,00
04. Dobava in izdelava kabelskih končnikov (povitje) in priključitev	kom	18	0,00	0,00
05. Dobava in dograditev podnožja NV00/3 z varovalko 10A, komplet z drobnim materialom	kpl	1	0,00	0,00

Dobava in montaža svetilk kot napr.:
tip NAIT MT-12 LED 300K 10W H4 s
sijalko 1xLED 3000K/12W-1520 lm, komplet
z instalacijo NYM 4x1,5mm² in priključnim

06.	setom PVE 4/25-1 Stanovnik	kom	9	0,00	0,00
07.	Dobava in polaganje pocinkanega valjanca 25 * 4 mm (Cu vrv 35mm ²)	m	150	0,00	0,00
08.	Dobava oz. izvedba priključka ozemljitve na kandelaber s P/Y 35mm 400 V in FeZn valjancem	kom	9	0,00	0,00
09.	Dobava in montaža INOX nosilca za zastave (3kom)	kom	9	0,00	0,00
10.	Nepredvidena dela (vpis v dnevnik)				
11.	Dobava in montaža samolepilnih nalepk za označitev kandelabrov cestne razsvetljave	kom	9	0,00	0,00

Razdelilec RCR je obstoječ in ni predmet tega načrta.

D) Zaključna dela

01.	Snemanje in izris kabelske trase za kataster	m	116	0,00	0,00
02.	Kontrolne meritve:				
	- osvetljenosti oz. svetlosti	kom	1	0,00	0,00
	- galvanskih stikov ozem.in izol. upor.	kom	1	0,00	0,00
03.	Izdaja certifikata za svetilke	kom	1		
04.	Izdelava PID dokumentacije	kom	1	0,00	0,00
05.	Nadzor nad izvedbo elektro del	kom	1	0,00	0,00
06.	Projektantski nadzor	kom	1	0,00	0,00
07.	Izdelava BCP-banke cestnih podatkov	kom	1	0,00	0,00

REKAPITULACIJA CR :

A)	Pripravljalna dela	0,00
B)	Gradbena dela	0,00
C)	Montažna dela	0,00
D)	Zaključna dela	0,00
	SKUPAJ	0,00
E)	DDV 22%	
	SKUPAJ (EUR):	0,00

SKUPNA REKAPITULACIJA

MOST IN CESTA	0 €
PROMET - MOST	0 €
PROMET - OBVOZ	0 €
JAVNA RAZSVETLJAVA	0 €
SKUPAJ	0 €
DDV 22%	0 €
SKUPAJ Z DDV	0 €

T.2.2 Predračun in rekapitulacija za izvedbo novega nadomestnega mostu skupaj z navezovalnim delom ceste čez Savinjo in Podvinsko strugo na cesti LC 490 021 v Grižah, pri vseh postavkah upoštevati nabavo, dobavo in izvedbo.

1. PRIPRAVLJALNA DELA

1.1 Geodetska dela

11 121	Obnova in zavarovanje zakoličba osi trase ostale javne ceste v ravninskem terenu.			
	km	0,24	€ 2.500,00	€ 600,00
11 131	Obnova in zavarovanje zakoličba trase komunalnih vodov v ravninskem terenu.(elektrika, voda, telekom, ktv itd.)			
	km	0,24	€ 2.500,00	€ 600,00
11 121	Postavitev in zavarovanje prečnega profila ostale javne ceste v ravninskem terenu.			
	kos	22,00	€ 25,50	€ 561,00
11 231	Postavitev in zavarovanje prečnih profilov komunalnih vodov (elektrika, voda, telekom, ktv itd.) v ravninskem delu			
	kos	16,00	€ 22,50	€ 360,00
11 313	Postavitev in zavarovanje profilov za zakoličbo objekta s površino nad 100m2(			
	kos	22,00	€ 25,50	€ 561,00
11 322	Določitev in preverjanje položajev, višin in smeri pri gradnji objekta s površino nad 500m2(piloti, temeljne blazine, stebri, oporniki, izlivniki itd)			
	kos	258,00	€ 5,50	€ 1.419,00
11 651	Posnetek končnega stanja s certifikatom			
	ura	30,00	€ 48,50	€ 1.455,00

1.2 Čiščenje terena

12 142	Odstranitev grmovja in dreves z debli premera do 10cm, ter vej na gosto porasli površini-strojno (upoštevati odvoz na deponijo, poseg v 450x6=2700m2			
	m2	2700,00	1,62 €	4.374,00 €
12 163	Posek in odstranitev dreves z debli 11do 30cm z odstranitvijo vej in odvozom na deponijo nad 1000m (panji ostanejo)			

	kom	46,00	35,50 €	1.633,00 €
1.2.2	Odstranitev prometne signalizacije in opreme			
12 211	Demontaža obstoječih prometnih znakov na enem podstavku in odvoz na deponijo vzdrževalca VOC			
	kos	5,00	€ 25,30	€ 126,50
12 231	Demontaža jeklene varnostne ograje- JVO, (skupaj s stebrički in odvoz na deponijo naročnika-koncensijonarja			
	m	308,00	€ 6,30	€ 1.940,40
12 214	Postavitev in stabiliziranje začasnih jeklenih panelov h=2m na začasnem mostu in deloviščem			
	m	34,00	€ 18,30	€ 622,20
12 293	Porušitev in odstranitev ograje iz železnih elementov (višine 1m in odvoz na deponijo naročnika-koncensijonarja)			
	m	460,00	€ 7,30	€ 3.358,00
12 297 N	Porušitev in odstranitev kandelabrov JR (višine 8m in odvoz na deponijo naročnika-koncensijonarja)			
	kom	6,00	€ 45,80	€ 274,80
1.2.3	Porušitev in odstranitev voziščnih konstrukcij			
12 312	Porušitev in odstranitev makadamskega vozišča, v debelini nad 20cm (upoštevati nakladanje in odvoz na začasno deponijo za zasip opornikov) 1214,5x0,7=850,15m3			
	m3	850,15	8,65 €	7.353,80 €
12 321	Porušitev in odstranitev asfaltne plasti, v debelini do 5cm (upoštevati nakladanje in odvoz na deponijo koncensijonarja VOC Celje) 162m2			
	m3	162,00	4,05 €	656,10 €
12 322	Porušitev in odstranitev asfaltne plasti, v debelini nad 10cm (upoštevati nakladanje in odvoz na deponijo koncensijonarja VOC Celje)			
	m2	1248,00	4,65 €	5.803,20 €
12373 N	Rezkanja in odvoz asfaltne krovne plasti d=6-8cm v območju mostu in navezavi ceste (z odvozom na deponijo koncensijonarja VOC Celje), 994,8m2			
	m2	994,80	€ 4,90	€ 4.874,52
12 382	Rezanje asfaltne plasti s talno diamantno žago v d=6-10m na stiku faz v območju mostu			

	m1	28,00	€ 3,50	€ 98,00
12 392	Porušitev in odstranitev robnikov iz naravnega kamna (in odvoz na deponijo)			
	m1	232,00	€ 3,50	€ 812,00
12398 N	Odstranitev izlivnikov iz voziščne plošče			
	kos	16,00	25,00 €	400,00 €
1.2.4 Porušitev in odstranitev objektov				
12 421	Porušitev in odstranitev kanalizacijskih cevi s premerom do 40cm (fekalna kanalizacija z termoizolacijo in alu zaščito iz premostitvenega objekta in območja navezave odvoz na deponijo komunale Žalec ali konsenzijonarja			
	m1	152,90	15,20 €	2.324,08 €
12 432	Porušitev in odstranitev jaška z notranjo stranico/premerom 61 do 100cm (odvoz na deponijo konsenzijonarja)			
	kom	4,00	32,50 €	130,00 €
12451	Porušitev in odstranitev premostitvenega objekta z razpetino nad 5m iz ojačanega cementnega betona (z hidravličnimi škarjami v pasovih do 1m in nivoja struge, potreben bager cca 25-28 ton z dosegom 9-10m, upoštevati sprotne prekinjanje armature in vsako dnevni odvoz na deponijo konsenzijonarja za rekliranje). Upoštevaj fazno rušitev opornikov in stebrov in razrez stebrov z diamnatno vrvjo			
	Most			
	Opornik v profilu 5 128,6m3			
	Steber v profilu 7 224,2m3			
	Steber v profilu 9 296,0m3			
	Opornik v profilu 5 130,4m3			
	Zgornja konstrukcija mostu	450,5m3		
	Inundacija			
	Opornik v profilu 14 109,2m3			
	Opornik v profilu 16 115,5m3			
	Zgornja konstrukcija inundacije	126,3m3		
	Zgornja konstrukcija Kolesarski most	201,9m3		
	m3	1782,60	85,20 €	151.877,52 €
12 496	Porušitev in odstranitev ojačanega cementnega betona (rušenje z ročnimi pnevmatskimi kladivi manjših elementov, temelj stopnic in rušenja kjer ni to možno strojno)			
	m3	12,00	140,00 €	1.680,00 €
12 498	Porušitev in odstranitev obstoječih kovinskih stopnic z avtodvigalom teže cca 3tone(stopnice se naj previdno odstranijo in začasno deponirajo, za kasnejšo ponovno vgradnjo			
	kom	1,00	540,00 €	540,00 €

1.3 Ostala preddela

1.3.1 Omejitev prometa

- 13 111 Zavarovanje gradbišča v času gradnje s popolno zaporo prometa in oznakami za obvoz, postavitve prometne ureditve in vzdrževanje za obdobje 500 delovnih dni. (glej poseben popis)

1.3.2 Pripravljalna dela pri objektih

- 13 22/ Ureditev začasne preusmeritve vodotoka

N Vgradnja betonskih AB fi 1000mm dolžine (2x4+2)x28m za prevajanje min. pretokov reke Savinje, in v območju Podvinske struge lahko se uporabijo tudi kakšne odpadne jeklene cevi ustrezne nosilnosti za prehod mehanizacije, izvajalcu predlagam da cevi razmakne 0,5m med njih dobro stabilizira večje kamne v območju prehoda pa izvede "kameljo grbino" (nad temenom cevi se vgradi Q 424 v 20cm sloj betona C 25/30 in preko TD 0/64mm, tako da bo teme cevi nadkrito cca 40cm. Po končani gradnji odstranitev.

Uporaba bagerja z biološko razgradljivim oljem

m ¹	280,00	115,50 €	32.340,00 €
----------------	--------	----------	-------------

- 13 241 Zavarovanje gradbene jame v času gradnje z zagatnicami (centralnega temelja na kroni nasipa na levi obali za zavarovanje stabilnosti nasipa v času gradnje z jeklenimi zagatnicami Larssen 604 dolžine 10m, za obdobje 60 dni. Zagatnice morajo biti medsebojno spojene preko utora.

44x10=440m²

m ²	440,00	85,00 €	37.400,00 €
----------------	--------	---------	-------------

- 53 244 Zavarovanje gradbene jame opornika v osi 1 in 2 z jeklenim kesonom dimenzij 10,5m x 7,5m in višine 3m.

(Dobava in vgraditev kesona iz pločevine d=8mm za keson pilotne blazine, razvite dolžine 36 000mm, višine 3000mm (6800kg) /keson se sestavi na delovnem platuju / (,prečno in vzdolžno se keson stabilizira s privarjenimi palicami fi 20 v območju ojačitvenih reber Po višini obodu se privari "L"80/80/8, l=3000mm (1050kg),spodaj in zgoraj se privari "L"100/100/10mm (1090kg) zvari obojestranski na vsakih 400mm dolžine 50mm a=8mm /teža 1 kesona z zvari dviznimi zankami cca 9000kg, po zabetoniranju se keson avtogeno odreže v ravnini vrha blazine.

kom	2,00	27.900,00 €	55.800,00 €
-----	------	-------------	-------------

- 13 252 Črpanje vode za zavarovanje gradbene jame od 6-15l/s (v fazi del (v času del) pri posameznih podporah)

ur	160,00	16,50 €	2.640,00 €
----	--------	---------	------------

- 13 261 Dobava in postavitve premičnega odra na spodnjem delu nosilne konstrukcije , višina odra do 5m.

m ²	220,00	18,50 €	4.070,00 €
----------------	--------	---------	------------

- 13 291 Odstranitev instalacij elektroenergetskega kablanskega voda nizke napetosti na območju objekta (odklop JR)

	m	130,00	6,50 €	845,00 €
13 293	Začasna prestavitev instalacij Telekomovega kabelskega voda na območju objekta (na desni obali se izvede prehod iz leve strani na desno in preko obstoječega peš mostu, kejer se pritrdi na ograjo, nato pa prehod na iz desne na levo stran, zemeljska dela in jaški so upoštevani v gradbenih delih, v ceni upoštevati zaščitno cev fi 100mm			
	m	230,00	14,50 €	3.335,00 €
13293 N	Začasna prestavitev instalacij Telemahovega kabelskega voda na območju objekta (na desni obali se izvede prehod iz leve strani na desno in preko obstoječega peš mostu, kejer se pritrdi na ograjo, nato pa prehod na iz desne na levo stran, zemeljska dela in jaški so upoštevani v gradbenih delih, v ceni upoštevati zaščitno cev fi 50mm			
	m	230,00	12,50 €	2.875,00 €
13 297	Prestavitev nizko tlačnega plinovoda v območje izven mostu, podvrtavanje struge. Je izvedeno je s strani ADRIA PLIN.			
13 298 N	Demontaža kandelabrov skupaj s svetilko JR in odvoz na deponijo naročnika, v kolikor bo še to uporabil ali odvoz na deponijo kocensijonarja			
	kom	6,00	45,50 €	273,00 €

1.3.3 Pripravljalna dela pri objektih

13 311	Organizacija gradbišča (gradbiščna tabla, gradbiščni provizoriji, WC, gradbiščna ograja kovinska višine 2m z obojestranskim vratami na ključavnico , zaporni paneli in klemfixi z utripajočo lučjo pribor, orodje, dostopne stopnice, priključki elektrike in vode, ureditev skladno z varnostnim načrtom)			
	kos	1,00	€ 5.500,00	€ 5.500,00
13 312	Organizacija gradbišča-Odstanitev gradbišča po končani gradnji in spostavitev prizadetih površin v prvotno stanje			
	kom	1,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00
13323 N	Postavitev pisarniških prostorov za naročnika in kasnejša odstranitev			
	kom	1,00	€ 1.250,00	€ 1.250,00

1.3.4 Odškodnine

13 431	Odškodnine zaradi onesnaženja tekočih voda, (2x odlov rib ipd).			
	kos	1,00	€ 4.500,00	€ 4.500,00
13 452	Nadomestilo zaradi zastoja celotne gradnje, zaradi višje sile po odredbi nadzornika, več kot en dan.			
	dan	1,00	€ 200,00	€ 200,00

1.4 Predhodna dela za popravilo objektov

- 14 789 Rezanje ojačanega cementnega betona z diamantno vrvjo, debeline nad 20cm. (odrez vmesnih stebrov in krajnih opornikov na stiku cestnega mostu z kolesarskim, debelina rezanja betona 80-100cm)

m	140,00	€ 185,00	€ 25.900,00
---	--------	----------	-------------

PRIPRAVLJALNA DELA SKUPAJ:**372.362,12 €**

2. ZEMELJSKA DELA

2.1 Izkopi

21 114	Površinski izkop plodne zemlje-1 kategorije -strojno z odzivom do 50m (humosa d=20cm in po potrebi odvoz v začasno deponijo deponijo do 500m ob trasi)			
	m ³ (raščeni)	798,00	4,10 €	3.271,80 €
21224 N	Široki izkop mehke kamenine - 3-4 kategorije z nakladanjem (izkop podpor in odvoz na deponijo koncesionarja , Uporaba bagerja z biološko razgradljivim oljem			
	krajni opornik os 1	16m3/m1x14m= 224m3		
	izkop za krila	= 319m3		
	kamnito betonski zid dolvodno	14x9m3/m1= 126m3		
	vmesna podpora os 2	10x12x4= 480m3		
	krajni opornik os 3	28m3/m1x14m= 392m3		
	izkop za krila	= 263m3		
	obstoječ nasip od podpore			
	v osi 2 , do Podvinske struge	19x (16+25)/2x5,5=2142m3		
	izkop za pilotno blazino P17-P21	41x3,5+6)/2x3,0 = 585m3		
	m ³ (raščeni)	4531,00	€ 7,70	€ 34.888,70
21 253	Široki izkop zemljine (5-6kat) na lokaciji pilotnih blazin in odvoz na deponijo koncesionarja , Uporaba bagerja z biološko razgradljivim oljem			
	krajni opornik os 1	5,7x9,5x 2=108,3m3		
	kamnito betonski zid dolvodno	14x9m3/m1= 126,0m3		
	vmesna podpora os 2	10x12x2,5= 300,0m3		
	krajni opornik os 3	5,7x9,5x 2= 108,3m3		
	kamnite betonska rebra, peta in obloga struge	=2592,0m3		
	m ³ (raščeni)	3236,60	€ 15,80	€ 51.138,28
21323 N	Izkop vezljive zemljine III.kategorije strojno za kanalske rove , jaške itd.,širine 1m in globine 1,1m do 2m ročno planiranje dna ročno (gramoz se deponira za zasip komunalnih vodov)			
	meteorna odvodnja (obcestni jarek P1 struga 72m, 1m3/m1, cestna odvodnja 80m, 1,0m3/m1)			
	komunalna kanalizacija (<u>fekalna</u> kanalizacija 45m 1,5m3/m1, <u>telekom</u> začasno 50m, 1m3, končno stanje 35m, 1,0m3/m1, <u>telemach</u> začasno 50m, 1m3/m1, končno stanje 35m, 1,0m3/m1, <u>javna</u> razsvetljava 7,0m, 1m3/m1.			
	m ³ (raščeni)	396,50	€ 7,50	€ 2.973,75

2.2 Planum temeljnih tal

22 113	Ureditev planuma temeljnih tal v območju rekonstrukcije dograditve začasne dovozne ceste in v območju ceste pred in za mostom , dostopna cesta izza protipolvanega nasipa Savinje in med Podvinsko strugo	420x7m=2940m2		
	cesta v območju mostu	=1434m2		
	m ²	4374,00	0,67 €	2.930,58 €

2.3 Ločilne, drenažne in filterske plasti

23117 N	Dobava in vgraditev zmrzlinosko odpornih masivnih skal (d=80-100cm) za rampo preko protipoplavnega nasipa Savinje in delovnega platoja preko Savinje in na Podvinski strugi za potrebe vseh del v debelini nasipa 80-200cm, po končanju del nadomestnega mostu, se skale iz gorvodne strani prestavijo pod kolesarski most v pasu v pasu 8m, v končni fazi se skale uporabijo za izvedbo obloge brežin. Skale je potrebno sproti čim bolj intaktno zalagati z bagerjem			
	2150m ³ m ³ neto	2150,00	64,30 €	138.245,00 €
23412 N	Dobava in vgraditev lomljenca 30-90mm v debelini 20-40cm, nad masivne skale v strugi po končanju del na cestnem mostu se naj upošteva prestavitev na dolvodno stran za rušitev kolesarskega mostu v končni fazi pa se preostanek odstrani na deponijo investitorja do			
	m ³	615,00	27,30 €	16.789,50 €

2.4 Nasipi, zasipi, klini

24114 N	Dobava in Vgrajevanje nasipov iz naravno pridobljene kamenine 0-150mm v plasti 30cm in zbitih na 97% Proctorjeve gostote , za dostopno cesto za gradbišče, po izgradnji se pot renaturira			
	navezava gradbiščne ceste do mostu izza protipoplavnega nasipa Savinje 480x6,5x0,3=936m3 m3 (vgrajenih)	936,00	€ 24,30	€ 22.744,80
24 114	Dobava in Vgrajevanje nasipov iz naravno pridobljene kamenine 0-90mm v plasteh po 30-40cm in zbitih na 97% Proctorjeve gostote , za dostopno pot - cesto za gradbišče, po izgradnji odvoz na deponijo do 10km (cesta iz območja NIVO EKO d.d.) navezava gradbiščne ceste do mostu izza proti poplavnega nasipa 480x6,5x0,35=1092m3 plato za pilotiranje 245m3 dostopna pot do manjšega mostu 80x 6,5x0,4=208m3 m3 (raščeni)	1545,00	€ 24,30	€ 37.543,50
24 113	Dobava in Vgrajevanje nasipov iz naravno pridobljene zmrzlinosko odporne kamenine 0-90mm, za dograditev cestnega nasipa v plasteh zbitih na 100MPa, izza opornikov krajni oporniki 2x14m3/m1x14m=392m3 vmesna podpora 10x12x4,0=480m3 m3 (raščeni)	872,00	€ 24,30	€ 21.189,60
24117 N	Dobava in vgrajevanje lomljenega kamnitega materiala 100%TD , nasipa spodnjega ustroja z zmrzlinosko odpornim lomljencem (0-64mm) in valjanjem na 80MPa, d=40cm, dograditev ceste-sp.ustroj. cesta, kolesarska pot in dvorišče pri hiši=485,5m3 krpanje dostopne poti =128,0m3 zasip fekalne kanalizacije v območju ceste 67,5m3 m3 uvaljanega	681,00	26,20 €	17.842,20 €

2.5 Brežine in zelenice

25 111	Humaniziranje brežin brez valjanja, v debelini 15-20cm			
	m2	3990,00	1,00 €	3.990,00 €
25 151	Doplačilo za zatravitev s semenom z dodatkom umetnih gnojil			
	m2	3990,00	0,46 €	1.835,40 €
25 190 N	Dobava in posaditev dreves na brežini po navodilu naravovarstvenikov (črna jelvša, divja češnja itd višina sadike 80-120cm, na rastru 3/3m, potrebna je postavitev količka fi 6cm/150cm in zaščita sadik pred divjadjo)			
	kom	136,00	15,50 €	2.108,00 €
2.7 Piloti				
27 125	Izdelava uvrtnih kolov (8kom)iz ojačanega cementnega betona sistema Benotto fi 120cm , v vezljivi zemljini/zrnati kamenini, dolžine nad 10 do 20m. <i>(V ceno zajeti tudi vse Transporte in premike, vgradnja kolon in betoniranje s kontraktorjem in odvoz izkopnega materiala v trajno deponijo(145m3).</i> leva obala Podvinske struge med P17-P21 8x16m=128m			
	m1 pilota	128,00	145,00 €	18.560,00 €
27 127	Izdelava uvrtnih kolov (14kom)iz armiranega betona sistema Benotto fi 150cm , v vezljivi zemljini/zrnati kamenini, dolžine nad 10 do 20m. <i>V ceno zajeti tudi vse Transporte in premike, vgradnja kolon in betoniranje s kontraktorjem in odvoz izkopnega materiala v trajno deponijo(371m3).</i> desna obala OS 1 4x15m= 60m centralni steber OS 2 6x18m=108m Podvinska struga OS 3 4x15m= 60m			
	m1 pilota	228,00	185,00 €	42.180,00 €
27 165	Obsekavanje uvrtnih kolov iz ojačanega cementnega betona, premera 120cm			
	kos	8,00	105,00 €	840,00 €
27 167	Obsekavanje uvrtnih kolov iz ojačanega cementnega betona, premera 150cm			
	kos	14,00	145,00 €	2.030,00 €
27 171	Doplačilo za uvrtnane kole v mehki kamenini /trd kompakten glinen- v peščen lapor/			
	m1	156,00	25,00 €	3.900,00 €

2.8 Zagatne stene

28111 N	Dobava, vgraditev, vzdrževanje zagatne stene in odstranitev, za izvedbo delovnega platoja pri pilotih fi 120cm (tirnice SŽ l=7m, na rastru 0,5m (350kg po kom), tirnice se odrežejo na konico in zabijejo (z pnevmatskim kladivom na bagerju teže cca 25-28 ton) , po končanju del odstranitev			
	kos	89,00	260,00 €	23.140,00 €
28111 N	Dobava, vgraditev, tirnice SŽ l=3m, na rastru 1,5m za dodatno stabilizacijo kamnitih reber in pete (150kg po kom), tirnice se odrežejo na konico in zabijejo (z pnevmatskim kladivom na bagerju teže cca 25-28 ton) ,			
	kos	244,00	165,00 €	40.260,00 €
28116 N	Dobava, vgraditev in vzdrževanje lesene zagatne stene (iz hlodov fi 25-30cm l=4-6-8m, za založitev tirnic delovnega platoja, hlodi se pritrdijo z dvakrat žgano žico po končanju del odstranitev)			
	m3	27,00	175,00 €	4.725,00 €
2.9 Prevozi, razprostiranje in ureditev deponij materiala				
29 122 N	Prevoz odpadnega materiala (beton obstoječega objekta in izkopni material) na razdaljo 20-25km			
	ton	17546,60	4,90 €	85.978,34 €
ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE SKUPAJ:				579.104,45 €

3. VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

3.1.1. Nevezane nosilne plasti

31 132	Dobava in izdelava nevezane nosilne plasti 100% drobljenca TD 0/32 v debelini od 25 do 35 cm, upoštevaj finalno izravnavo(grederiranje) in uvaljan na >100MPa cesta, kolesarka in priključki 384,5m3 krpanje dostopne gradbiščne ceste 223,0m3 m3(vgrajenih) 607,50	€ 25,80	€ 15.673,50
--------	--	---------	-------------

3.1.3. Vezane zgornje nosilne in nosilnoobrabne plasti, z bitumenskimi vezivi

32 314	Izdelava nosilne plasti bituminiziranega prodca AC 22,base B 50/70,A3 (BNZP 22) v debelini 7cm za dograditev ceste v območju posega in priključkov . cesta 824m2 priključek pri hiši in dvorišče 168,5m2 m ² 992,50	17,50 €	17.368,75 €
--------	---	---------	-------------

3.2.2 Vezane obrabne in zaporne plasti-bitumenski betoni

32225 N	Dobava in Izdelava obrabne plasti in zaporne plasti bitumenskega betona iz silikatnih zrn AC 11surf PmB45/80-50,A2,d=4cm. (0/11S),d=4cm.(upoštevana navezava preko mostu, (upoštevaj predhodno čiščenje in pobrizg z emulzijo)) cesta, priključek in most 1635m2 m ² 1635,00	19,20 €	31.392,00 €
------------	--	---------	-------------

32 322	Izdelava obrabne plasti za tesnilno plast iz asfaltne zmesi bitumenskega betona iz silikatnih zrn AC 8,surf B 70/100,A3 (0/11S),d=5cm.(upoštevaj predhodno čiščenje in pobrizg z emulzijo)v območju posega in priključkov . kolesarka cesta 246m2 m ² 246,00	15,50 €	3.813,00 €
--------	--	---------	------------

32 318 N	Tamponska priprava in izdelava asfaltne mulde š=50cm in globine 6cm v enaki sestavi in debelini kot cesta 7+4cm m ¹ 154,00	17,50 €	2.695,00 €
-------------	--	---------	------------

3.4 Tlakovane obrabne plasti

34 175 N	Izdelava kamnitega tlaka iz zmrlinsko odpornega lomljenca 60/120mm, za servisno cesto izza podpore v osi 2. Po nasutju tamponske grede se izvede nasutje v debelini 12cm in lomljenec se z valjarjem lastne teže 15-18 ton vtisne v gredo. Upoštevaj ,da mora biti finalna izravnavna znotraj ± 1cm m ² 194,00	6,50 €	1.261,00 €
-------------	--	--------	------------

3.5.2 Robniki

35 256 Dobava in Vgraditev pogreznjenih robnikov iz cementnega betona s prerezom 10/20 cm (ob kolesarski in pešpoti)

m ¹	45,00	14,50 €	652,50 €
----------------	-------	---------	----------

35 282 Dobava in Vgraditev dvignjenih-pogreznjenih robnikov iz naravnega kamna (tonalit) s prerezom 20/23 cm

m ¹	262,00	47,60 €	12.471,20 €
----------------	--------	---------	-------------

3.6 Bankine

VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE SKUPAJ:	85.326,95 €
--------------------------------------	--------------------

4. ODVODNJAVANJE

4.1 Površinsko odvodnjavanje

41115 N	Tlakovanje kamnite mulde širine 80cm, globine 30cm, za iztok kanalet na desni obali (P4-P5) (Kamni d=30-40cm, beton d=20cm, armiran z Q 226, rege zapolnjene z betonom C 25/30)	m 2	18,00	€ 57,80	€ 1.040,40
41235 N	Utrditev jarka s kanaletami na stik iz cementnega betona, dolžine 100cm, notranja širina dna 30cm, na podložni plasti beton C16/20, debeline 10cm, na stiku se rege zapolnijo z epoksidno malto. V ceni upoštevaj obojestransko založitev s skalami d=20-30cm nad stranico kanalete v višino 30cm	m 1	52,00	€ 62,50	€ 3.250,00
41235 N	Utrditev izpusta od lovilca olj s kanaletami na preklap iz cementnega betona, dolžine 110cm, notranja širina dna 40cm, na podložni plasti beton C16/20, debeline 10-15cm.	m 1	9,00	€ 36,50	€ 328,50

4.3 Globinsko odvodnjavanje-kanalizacija

43 612	Izdelava kanalizacije na premostitvenem objektu, iz GRP (armirani poliester) cevi premera 150 in 200mm odpornih na UV žarke, trdnostni razred GRP cevi 5000 N/m ² (Pa), vključno z vsem iz proti koroziji odpornim in nerjavnim materialom (upoštevati obešala in vsa kolena po načrtu in specifikaciji). Namesto GRP cevi se lahko uporabijo tudi proti koroziji odporne litoželezne ipd.cevi. cevi 150mm 14m;200mm 19m,;250mm 42m, 300mm 30m Izvajalec naj upošteva celovito specifikacijo po načrtu (cevi, spojnice,odcepi, koleni čistilni komadi, obešala, zaključni pokrov itd.)	m	105	€ 72,30	€ 7.591,50
43 612	Izdelava fekalne kanalizacije iz umetnih snovi PVC S8 cevi premera 300mm na zunanji dolvodni strani mostu,(fiksirana na predhodno vgrajene pocinkane konzole), cev se zaščiti z 10cm vodo odporne termoizolacije in zaščita z antikorozijsko pločevino d=0,8mm.	m	105	€ 62,30	€ 6.541,50
43612 N	Izdelava fekalne kanalizacije iz umetnih snovi PVC S8 cevi premera 300mm na zunanji dolvodni strani mostu,(fiksirana na predhodno vgrajene pocinkane konzole), cev se zaščiti z 10cm vodo odporne termoizolacije in zaščita z antikorozijsko pločevino d=0,8mm.	m	126	€ 102,00	€ 12.852,00

43613 N	Izdelava fekalne kanalizacije iz umetnih snovi PVC S8 cevi premera 300mm na zunanji dolvodni strani izven mostu, cev se vgradi na 10cm sloj in obbetonirana z 0,2m ³ /m1 betona C 16/20. Nad betonom se namesti signalni trak			
	m	24	€ 78,00	€ 1.872,00
43609 N	Dobava in vgradnja gibljivih PP cevi za JR Ø80 mm v hodnik -hodnik 120m -prečna povezava do izhodišča navezave 12m, v tem območju se obbetonira 0,1m ³ /m1 C 16/20			
	m	132,00	5,80 €	765,60 €
43611 N	Dobava in vgradnja PVC cevi S4 Ø110 mm za začasno prevezavo k Telemacha in Telekomu, na dolvodno stran kolesarskega mostu, na katerega se fiksira v območju ograje. V območju prečkanja ceste se obbetonira in vgradi signalni trak (beton v posebni postavki)			
	m	456,00	7,40 €	3.374,40 €
43611 N	Dobava in vgradnja PVC S4 cevi za komunalne vode Ø110 mm v hodnik -hodnik 630m			
	m	630,00	7,40 €	4.662,00 €
43 711	Dobava in vgraditev mostnega izlivnika s stranskim vtokom in podaljškom cevi 125mm, dolžine 700mm			
	kom	22	€ 475,00	€ 10.450,00
4.4 Jaški				
44 216	Izdelava jaška iz cementnega betona, krožnega prereza z AB prstanom z LŽ pokrovom fi 80cm nosilnosti 5 ton, za Telemach in Telekom			
	kom	8,00	€ 324,50	€ 2.596,00
44 232	Izdelava prehodnih revizijskih jaškov iz cementnega betona 80/80/100cm na začetku in koncu mostu z LŽ pokrovom 80/80cm nosilnosti 40 ton			
	kom	4,00	€ 245,00	€ 980,00
44 216	Izdelava revizijskih jaškov iz cementnega betona 30/30/25cm na hodniku z LŽ pokrovom 30/30cm nosilnosti 25 ton, za JR			
	kom	9,00	€ 124,60	€ 1.121,40
44 363	Dobava in vgraditev lovilnika peska iz polietilena s premerom 800mm, globine 2m, z AB prstanom in LŽ pokrovom nosilnosti 25 ton			
	kom	1,00	€ 384,60	€ 384,60

41825 N	Dobava in in vgradnja Haraton LŽ rešetke širine 50cm, nosilnosti 250kN skupaj z koritom, rešetka se vgradi na C 16/20 d=10cm obbetonira z 0,3m ³ /m ¹ in armira z Q 226			
	m	25,00	365,00 €	9.125,00 €
44895 N	Izdelava lovilnika bencina in olj kapacitete pretočnosti 50l/s in absorbcije min.200l			
	kom	1,00	€ 7.550,00	€ 7.550,00
ODVODNJAVANJE SKUPAJ:				74.484,90 €

5. GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA

5.1 Tesarska dela

51 111	Izdelava montažnega premičnega delovnega odra višine nad 4m (4,1 do 8m za potrebe rušitvenih del, pri montaži nosilnega odra in opaža podpor, pri montaži fekalne kanalizacije .Izvajalec naj upošteva, da mora biti oder hitro sestavljen in razstavljiv,/v primeru visoke vode/Oder se večkrat prestavi. florisa 25x12=300m2 m ²	1800,00	14,50 €	26.100,00 €
51132 N	Dobava in izdelava nosilnega podpornega odra za prekladno konstrukcijo premostitvenega objekta, višina podpiranja 4-8m.(Nosilnost odra pod stojinami 60-100kN/m2, v ostalem delu 16kN/m2 pri čemer je potrebno izvesti vertikalne slope ob krajnih opornikih in izvedba vmesnih začasnih podpor, na rastru 20m zaradi pretočnosti, ob robu varovalna ograja ob robu nosilnosti 80kg/m. Izvajalec naj v ceni upošteva prekritje z pohodnimi plohi nosilnosti 2kN/m2 izven mostne konstrukcije 624m2.Oder mora biti podprt preko peščenih loncev. m ²	1498,00	134,50 €	201.481,00 €
51 161	Izdelava ograje odra m ¹	222,00	5,50 €	1.221,00 €
51 211	Izdelava dvostranskega vezanega opaža za ravne temelje- - pilotna blazina v osi 1 in 3 2x 47m2=94m2 - pilotna blazina P17-P21 96m2+6m2(čela)= 102m2 - opaž podbetona (slepi opaž) =42,0m2 - pilotna blazina v osi 2 =55,0m2 -opaž temelja obst.kovinskih stopnic = 2,8m2 m ²	295,80	23,50 €	6.951,30 €
51 341	Izdelava dvostranskega vezanega opaža za ukrivljen zid visok do 2m - parapetni zid nad blazino P17-P21 (upoštevaj brušenje stikov betona-opaža) 40 x2x2=160m2+ 1,5m2(čela)=161,5m2 m ²	161,50	24,50 €	3.956,75 €
51344 N	Dobava in izdelava dvostranskega podprtega vezanega opaža (težki opaž Framax)za raven zid (stene škatle zg. konstrukcije), višine 2,1do 4m.Viden beton .(upoštevaj brušenje stikov betona-opaža) Stene škatle 1929m2 Prečnik v osi 1 49m2 Prečnik v osi 2 46m2 Prečnik v osi 3 33m2 Vmesni prečniki 59m2 m ²	2116,00	22,50 €	47.610,00 €

51344	N	Dobava in izdelava dvostranskega podprtega vezanega opaža (težki opaž Framax) za opornike in kril skupaj z konzolami višine 6,1 do 8m. Na vseh vogalih letve 2/2cm, skupne dolžine 156m. <u>Viden beton</u> <u>(upoštevaj brušenje stikov betona-opaža)</u> Opornik v osi 1 opornik 178m ² + krila 125m ² + ležišče pr.pl 5,5m ² = 308,5m ² Opornik v osi 3 opornik 159m ² + krila 140m ² + ležišče pr.pl 5,5m ² = 304,5m ²	m ²	613,00	25,50 €	15.631,50 €
51461	N	Izdelava dvostranskega podprtega vezanega opaža (težki opaž Framax) za stebel škatlastega prereza višine do 4m. Na vseh vogalih letve 2/2cm, skupne dolžine 11m. <u>Viden beton</u> <u>(upoštevaj brušenje stikov betona-opaža)</u> Opornik v osi 2 144m ²	m ²	144,00	25,50 €	3.672,00 €
51473	N	Dodatek za opaž horizontalnih in vertikalnih vut pod kotom 45° (28cm) vute škatlastega stebra v osi 2 113m ¹ vute škatle zg. konstrukcije 1080m ¹	m ¹	1193,00	5,50 €	6.561,50 €
51621	N	Izdelava opaža za ravne plošče. (Vidni beton 100%. Na vseh vogalih letve 3/3cm, skupne dolžine 139m, nosilni oder v posebni postavki) <u>Viden beton</u> <u>(upoštevaj brušenje stikov betona-opaža)</u> spodnja plošča-ravni del (samo opaž na nosilni oder) = 586m ²	m ²	586,00	20,50 €	12.013,00 €
51631	N	Izdelava opaža za bočne stranice ravnih plošč višine do 30cm prehodna plošča 2x5m ² = 10,0m ² robovi voziščne plošče = 69,5m ²	m ²	79,50	27,50 €	2.186,25 €
51643		Izdelava opaža za ločne plošče. (Vidni beton 100%, upoštevaj brušenje stikov betona-opaža) . Na vseh vogalih letve 3/3cm, skupne dolžine 239m (nosilni oder v posebni postavki) <u>Viden beton</u> <u>(upoštevaj brušenje stikov betona-opaža)</u> spodnja plošča-ločni del (samo opaž brez podpor) = 344m ²	m ²	344,00	27,50 €	9.460,00 €
51612	N	Izdelava podprtega opaža za voziščno ploščo-delno poševni opaž s podporo visoko 2,1-4m . Vidni beton 100%. <u>(upoštevaj brušenje stikov betona-opaža)</u>	m ²	1074,00	27,50 €	29.535,00 €

51711 N	Izdelava podprtega opaža za robne vence na premostitvenem objektu skupaj z konzolo za JR. Podprt opaž iz nosilnega odra .(v vogalih letvice 5/5cm , skupne dolžine 256m, letvice 3/3, skupne dolžine 516,4m in trapeznih letev navideznih reg 1,5/2/2cm) Vidni beton 100%.(upoštevaj brušenje stikov betona-opaža)	m ²	302,00	25,50 €	7.701,00 €
51724 N	Izdelava škatlastega opaža za prehode skozi prečnike stebra v osi 2 /1,8mx0,9m/, š=0,5m in vhodna vrata v steber (v vogalih letvica 3/3, skupne dolžine 33m) Vidni beton 100%.(upoštevaj brušenje stikov)	m ¹	16,50	23,50 €	387,75 €
51725 N	Izdelava okroglega opaža za prehode skozi prečnike premera 1m š=0,3m (v vogalih letvica 3/3, skupne dolžine 38m) Vidni beton 100%.(upoštevaj brušenje stikov betona-opaža)	kom	6,00	85,00 €	510,00 €
51725 N	Izdelava okroglega opaža za prezračevanje skozi zunanje stene zg.konst premera 0,2m š=0,5m (predlagam PVC fi 200mm)	m ¹	22,00	18,60 €	409,20 €
51 743	Izdelava škatlastega opaža za izvedbo ležiščnih blazin nad 1m2,(v vogalih letvice 2/2cm , skupne dolžine 20m) 6x1,3m2	m ²	7,80	30,00 €	234,00 €
51771 N	Izdelava trapeznega škatlastega opaža za izvedbo sidrnih glav za velikosti do 0,5m2 (18kom)	m ²	9,00	55,00 €	495,00 €
51771 N	Izdelava trapeznega škatlastega opaža za izvedbo sidrnih glav za velikosti do 0,5m2	m ²	9,00	55,00 €	495,00 €

5.2 Dela z jeklom

52 222	Priprava in postavitve rebrastih žic iz visokovrednega naravnega trdnega jekla S 500-B s premerom do 12mm za srednje zahtevno ojačitev piloti 6283kg konstrukcija 57463,6kg	kg	63746,60	1,86 €	118.568,68 €
52 216	Dobava in postavitve rebrastih palic iz visokovrednega naravno trdega jekla S 500-B s premerom 14 mm in večjim za srednje zahtevno ojačitev. piloti 36372,6kg konstrukcija 183174,5kg				

	kg	219547,10	1,79 €	392.989,31 €
52 467	Dobava, postavitve in prednapenjanje iz žic visokovrednega naravno trdega jekla sistema Dywidag Y 1860N/mm ² SUSPA STRAND DW 6-22, s prameni Y 1860 S7 15,7(obojestransko napenjanje po elaboratu zaščita cev 95/105mm), 18 kablov, dolžina kabla 112,5m, teža na m1 26kg			
	kg	53205,00	3,35 €	178.236,75 €
52 467	Dobava in postavitve napenjalne glave tip MA sistema Dywidag Y 1770N/mm ² 22x06", skupaj z tulcem itd.			
	kom	36,00	450,00 €	16.200,00 €
5.3 Dela s cementnim betonom				
53 121	Dobava, priprava in vgraditev mešanice navadnega cementnega betona C 16/20(MB 20 v prerezu do 0,15m ³ /m ² -m.)			
	obetoniranje instalacij 0,15-0,2m ³ /1 v območju ceste 3,5m ³ prehodna pl. 6,5m ³ temeljna blazina opornik os 1 in 3 12m ³ temeljna blazina os 2 107m ³ , dolvodni krilni zid os 1 6,5m ³ pilotna blazina P17-P21 12m ³			
	m ³	147,50	105,90 €	15.620,25 €
53 314	Dobava in priprava in vgraditev mešanice ojačanega cementnega betona C 25/30 PV II, XC2 (MB 30 v prerezu 0,16 do 0,30 m ³ /m ² -m-OMO 100(betoniranje kril in prehodne plošče) -preh.plošča 2x8,7=17,4m ³ -beton za podbetoniranje-stabilizacij obstoječih vmesnih podpor,pred rušenjem, katere bodo služile za podporo nosilnemu odru 2x48=96m ³ (podbetoniranje izvede skupaj z založitvijo skal v kaverne ob stebru)			
	m ³	113,40	135,50 €	15.365,70 €
53 254	Dobava priprava in vgraditev mešanice ojačanega cementnega betona C 30/37 XC 2/XA 1 v pilote, (MB 35 v prerezu nad 0,5 m ³ /m ² -) piloti fi 120cm 124m ³ piloti fi 150cm 311m ³			
	m ³	435,00	145,40 €	63.249,00 €
53 343	Dobava priprava in vgraditev mešanice ojačanega cementnega betona C 30/37 XD 2/XF 3, PV II(MB 35 v prerezu nad 0,50 m ³ /m ² -m-OMO 100 v temelje krajnih podpor pil.blazine krajnih opornikov v osi 1 in3 2x(5,4x9,95mx1,5m) =161,2m ³ in plošča na centralnem stebru 7,5x10,5x1,5m=118,2m ³			
	m ³	279,40	145,40 €	40.624,76 €

53 381	Dobava in priprava in vgraditev mešanice ojačanega cementnega betona C 30/37 ,XD3 XF1 PV-II(MB 35 v prerez nad 0,50 m3/m2-m-OMO 100(betoniranje kril) krila OS 1 =31,5m3 krila OS 3 =39,5m3	m ³	71,00	145,40 €	10.323,40 €
53 382	Dobava in priprava in vgraditev mešanice ojačanega cementnega betona C30/37 XD2 XF3 PV-I (MB 40 v prerez nad 0,50 m3/m2-m-OMO 100(betoniranje opornikov, kril in vmesnega stebra) -krajni oporniki OS 1 =56,8m3 in OS 3=64m3; Σ=120,8m3 -opornik OS 2 do nivoja sp.plošče=39,5m3	m ³	160,30	145,40 €	23.307,62 €
53 393	Dobava in priprava in vgraditev mešanice ojačanega cementnega betona C 35/45 , XC3,XD3,XF3, PV II (MB 40 v prerez 0.25- 0,70 m3/m2-m-OMO 100 zgornja konstrukcija) zgornja konstrukcija 1062m3 prečniki oporniki 46,5m3 vmesni prečniki 19,0m3 prečniki centralni steber 19m3	m ³	1146,50	149,50 €	171.401,75 €
53 246	Dobava in priprava in vgraditev mešanice ojačanega cementnega betona C 30/37 PV II, XC 4,XF 4,XD 3 , (MB 35 OMO 200; OSMO 25) v prerez od 0,16 do 0,30 m3/m2-m(metlični beton) gorvodni hodnik 56m3 dolvodni hodnik 143m3 krona nad kamnito betonskim zidom opornik OS 1 3,5m3	m ³	202,50	149,50 €	30.273,75 €

5.4 Zidarska in kamnoseška dela

54135 N	Izvedba masivnih kamnito betonskih reber 2x2m z temeljno peto (v razmerju beton 40% C25/30 in kamen 60%) na začetku in koncu obloge brežin. Rege poglobljene min 10-20cm in obdelane (Upošteva se, da se za izvedbo uporabijo skale 80-100cm od začasne rampe v fazi rušenja in pilotiranja) desna obala Savinje 2x 41,5m3= 83m3 leva obala Savinje 2x 66,5m3=133m3 desna obala Pod.struge 2x 24,0m3= 48m3 leva obala Pod.struge 2x 30,0m3= 60m3	m ³ neto	324,00	78,50 €	25.434,00 €
54136 N	Oblaganje z lomljenim kamnom d=80-100cm za založitev brežin pod mostom, (v razmerju beton 30% C25/30 in kamen 70%) skupaj z vzdolžno kamnito peto. Rege poglobljene min 20-30cm in zasute z humosom (Upošteva se, da se za izvedbo uporabijo skale 80-100cm od začasne rampe v fazi rušenja in pilotiranja)				

desna obala Savinje	$58m \times (8,5+12,5)/2m^3/m1= 609m^3$
leva obala Savinje	$54m \times (9,5+14,5)/2m^3/m1= 648m^3$
desna obala Pod.struge	$54m \times (5,5+6,5)/2m^3/m1= 324m^3$
leva obala Pod.struge	$54m \times (7,5+8,5)/2m^3/m1= 432m^3$

m^3 neto	2013,00	67,50 €	135.877,50 €
------------	---------	---------	--------------

54137 N Dobava in oblaganje z lomljenim kamnom v suho d=60-80cm za kamniti tlak med izza opornika v osi 2 in Podvinsko strugo. Rege zasute z humosom

m^2 neto	255,00	64,50 €	16.447,50 €
------------	--------	---------	-------------

54136 N Zidanje kamnito betonskega zidu na eno lice z lomljenim kamnom 100-500kg, d=50-80cm, v razmerju kamen-beton (C16/20) ; 60:40. Rege obdelane s cementno malto.
Vrh zidu v kamnu z natančnostjo $\pm 2cm$
zid 237,0m³

m^2 neto	237,00	135,50 €	32.113,50 €
------------	--------	----------	-------------

5.5 Dela pri popravilu objektov

5.7 Injektiranje

56 240 Injektiranje kablov za napenjanje nosilne prekladne konstrukcije s cementno mešanico in njeno pripravo

	7100,00	0,45 €	3.195,00 €
--	---------	--------	------------

5.8 Ključavničarska dela

58227 N Dobava in vgraditev ograje za pešce iz jeklenih škatlastih profilov. Visoke 120cm.Elementi so dolžine 4-6m-vroče cinkani 250mikronov. Glej detajl, teža 61kg/m1.Ograja se privijači na vsakem stebru s štirimi vijaki TJS 16.

m^1	243,40	206,30 €	50.213,42 €
-------	--------	----------	-------------

58228 N Dobava in vgraditev stopnic širine 900mm, nastopna ploskev 200m v notranjosti stebra v osi 2 iz jeklenih profilov, 7 nastopnih ploskev,

kom	1,00	850,00 €	850,00 €
-----	------	----------	----------

58229 N Montaža obstoječih kovinskih stopnic iz krone nasipa na hodnik za pešce, stopnice se privijačijo v temelj in robni venec.

kom	1,00	650,00 €	650,00 €
-----	------	----------	----------

58 271 Dobava in vgraditev prehodene vodotesne mostne dilatacije pomične zmogljivosti do 100mm (npr.tip MAURER 100 ali Mageba) po projektu z vsemi predpisi in standardi TL/TP-FU 92. Postavka vključuje izvedbo prehodov za instalacijske cevi v obeh hodnikih DILATACIJA 1L=11700mm

	m ¹	11,70	2.550,00 €	29.835,00 €
58 272	Dobava in vgraditev prehodene vodotesne mostne dilatacije pomične zmogljivosti 120mm (npr.tip MAURER 120 ali Mageba) po projektu z vsemi predpisi in standardi TL/TP-FU 92). Postavka vključuje izvedbo prehodov za instalacijske cevi v obeh hodnikih DILATACIJA 1L=11700mm			
	m ¹	11,70	2.855,00 €	33.403,50 €
58 357	Dobava in vgraditev armiranega elastomernega več smerno pomičnega ležišča nosilnosti do 4000kN (os 3 npr. Mageba Lasto Block Typ B 300x500x89mm, v ceni upoštevaj dve jekleni pocinkani plošči 600/400/20mm z štirimi privarjenimi sidri fi 16mm in jeklenim okvirjem 20/20mm-po detajlu, teža 1 plošče 42kg) Na zaledni strani in obeh bočnih straneh se po obodu na spodnjo ploščo obojestransko privari jedro 20/20mm z zvarom a=5mm, odmik po obodu je od dimenzij ležišča 5mm, na sprednji strani se jedro po vgradnji privijači z vijaki M6 v spodnjo ploščo. Natačnost vgradnje ležišča ±1mm)			
	kom	3,00	3.750,00 €	11.250,00 €
58 358	Dobava in vgraditev armiranega elastomernega več smerno pomičnega ležišča nosilnosti 4000kN do 8000kN (OS 1npr. Mageba Lasto Block Typ B 400x800x121mm, v ceni upoštevaj dve jekleni pocinkani plošči 700/500/20mm z štirimi privarjenimi sidri fi 16mm -po detajlu, teža 1 plošče 58kg. Natačnost vgradnje ležišča ±1mm)			
	kom	3,00	4.550,00 €	13.650,00 €
58 358	Dobava in vgraditev enokrilnih jeklenih vrat z jeklenim okvirjem (pocinkanih) in zapahom s ključavnico in zapahom , zunanjih dimenzij 900/1500mm			
	kom	1,00	750,00 €	750,00 €
58 632 N	Dobava in vgraditev pocinkane prezračevalne rešetke zunanjih dimenzij 860/860/30mm, skupaj z okvirjem 870/870mm iz L...35/35/4mm			
	kom	2,00	295,00 €	590,00 €
58 632 N	Dobava in vgraditev pocinkane mrežice (odprtine 10/10mm, žica premera 2mm) za prekrivanje odprtin prezračevanja , okrogle oblike fi 200mm. (po detajlu)			
	kom	22,00	35,00 €	770,00 €
58 821	Dobava in vgraditev merilnega (medenina ali prokrom) čepa vključno z navezavo na veljavno nivelmansko mrežo(obojestransko v OSI 1,2,3 in v sredini razponov)			
	kom	10	85,00 €	850,00 €

58 911	Dobava in vgraditev kovinske plošče z vpisanim nazivom izvajalca in letom izgradnje objekta			
	kom	1	250,00 €	250,00 €

58 912 N	Izvedba ozemljitve ograje z vsemi potrebnimi deli in materialom			
	kom	1,00	860,00 €	860,00 €

5.9. Zaščitna dela

5.9.9 Zaščita betona s pleskanjem

59 901	Zaščitni premaz robnega venca iz cementnega betona in parapeta nad pilotno steno , ki ščiti konstrukcijo pred atmosferskimi vplivi in vplivi soljenja v zimskem času.(Vključno z odrom)RAL 7032 Npr.: -temeljni premaz Sikagard 551S (0,25kg/m2) -obloga za zapolnitev por in luknjic Sikagard 545Elastofil 0,7kg/m2 - k2x elastični premaz Sikagard 550 Elastic 0,25kg/m2 za 1 premaz			
	m ²	344,00	26,30 €	9.047,20 €

5.9/2 Hidroizolacije- cestnih objektov

59 411	Priprava podlage-površine cementnega betona z vodnim curkom. <i>Pranje voziščne plošče pred izvedbo hidroizolacije(500 barov)</i> 112x11,00=1232m2 <i>Pranje delovnih stikov pred nadaljevanjem betoniranja</i> <i>oporniki os 1 in 2 =26m2</i> <i>steber v osi 2 =36m2</i> <i>prekl.konstrukcija =492m2</i>			
	m ²	1786,00	€ 3,50	€ 6.251,00

59 432	Izdelava sprijemne plasti - osnovnega premaza z reakcijsko smolo v dveh ali več slojih. Poraba 0,6-0,81 kg/m2			
	m ²	1232,00	€ 7,20	€ 8.870,40

59 443	Posip sprijemne plasti - osnovnega premaza s posušenim kremenčevim peskom. Poraba 1,6-2,00 kg/m2			
	m ²	1232,00	€ 2,20	€ 2.710,40

59 453	Izdelava sprijemne plasti - predhodnega premaza s toplim bitumenskim vezivom - poraba od 0,31 do 0,4 kg/m2. vozišče 1232m2 steber v osi 2 144m2			
	m ²	1232,00	€ 3,55	€ 4.373,60

59 532	Izdelava vrhnje tesnilne plasti z enojnim varjenjenim bitumenskim trakom d=4mm,stikovanje s preklopi			
	m ²	154,00	€ 10,90	€ 1.678,60

59 532	Izdelava nevezane tesnilne plasti iz čepaste polimerne folije (stikovanje s preklopi)			
	m ²	154,00	€ 10,90	€ 1.678,60
59 655 N	Izdelava vrhnje tesnilne plasti z enojnim varjenjem bitumenskim trakom d=5mm (TIMBITEKT PF/5 ME-200) 112x11,00=1232m ² +224m ² (preklopi)			
	m ²	1456,00	€ 13,90	€ 20.238,40
59 651	Izdelava zaščitne plasti za tesnilno plast iz asfaltne zmesi bitumenskega betona SMA PmB45/80-65,A1, 0/8 mm v debelini 3 cm.			
	m ²	669,00	€ 16,85	€ 11.272,65
59 831	Zatesnitev mejnih površin - stikov med robnikom in asfaltom širokih do 20 mm in globokih do 4 cm s predhodnim premazom bližnjih površin in zapolnitvijo z bitumensko zmesjo za tesnenje stikov.			
	m ¹	262,00	€ 8,25	€ 2.161,50
59 842	Zatesnitev mejnih površin - stikov med robnikom in betonom in regah na robnem vencu, na vsakih cca 6-7m širokih od 15 do 20 mm in globokih 3cm, (obvezno na lokaciji stika robnika)s predhodnim premazom bližnjih površin in zapolnitvijo z zmesjo iz umetnih organskih snovi . med robnikom in hodnikom 243m na hodniku 140m			
	m ¹	420,00	€ 8,15	€ 3.423,00
59 961	Izdelava stične rege brez razmaka za konstruktivne elemente , debele do 50cm, s tesnilnim trakom v notranjosti prereza (nabreklijiv trak npr. Sika)Delovni stik predodno opran. oporniki os 1 in 2 2x15,6m=31,0m steber v osi 3 24m			
	m ¹	55,00	€ 10,80	€ 594,00
GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA SKUPAJ:				1.882.060,99 €

6. OPREMA MOSTU IN CESTE

- 6.1 Pokončna oprema cest -glej poseben popis
- 6.2 Označbe na vozišču -glej poseben popis
- 6.3 Oprema za vodenje prometa -glej poseben popis
- 6.4 Oprema za zavarovanje prometa (ograja H1,W4)

64 113 Dobava in vgraditev stebra iz jekla za varnostno ograjo, C prereza, dolžine 190 jeklenega pocinkanega stebrička dolžina 1900mm

kom	32	29,50 €	944,00 €
-----	----	---------	----------

64 123 Dobava in vgraditev stebra iz jekla za varnostno ograje na objektu dolžine 750mm (na 2m s siderno ploščo za varnostno ograjo in 4 sidrnimi vijaki (M16)

kom	145	38,50 €	5.582,50 €
-----	-----	---------	------------

64 212 Dobava in vgraditev enostranskega enojnega (paraboličnega) varnostnega odbojnika iz jekla na stebre C prereza (brez distančnika)

m	352	28,25 €	9.944,00 €
---	-----	---------	------------

64 281 Dobava in vgraditev vkopane zaključnice, dolžine 4m

kom	4	35,00 €	140,00 €
-----	---	---------	----------

64 844 Dobava in vgraditev nadvišanje zaščitne ograje (nadgradnja odbojne ograje z ročajem za pešce (višina od hodnika do vrha 1,2m.

m	122	28,50 €	3.477,00 €
---	-----	---------	------------

64845 N Dobava in vgraditev ščitnika za kolesarje priterjenega na stebre JVO

m	172	18,50 €	3.182,00 €
---	-----	---------	------------

OPREMA MOSTU SKUPAJ:			23.269,50 €
-----------------------------	--	--	--------------------

7. TUJE STORITVE

7.3. Telekom, Telemach

71 115	Stroški prestavitev in prevezav kom(ocena)	1	€ 3.450,00	€ 3.450,00
--------	---	---	------------	------------

7.5. Javna razsvetljava

75 211	Izdelava javne razsvetljave -glej poseben popis			
--------	---	--	--	--

7.6. Kanalizacija

71 115	Stroški končne prevezave na most kom(ocena)	1	€ 3.650,00	€ 3.650,00
--------	--	---	------------	------------

7.8. Preiskave

77 112	Obremenilna preizkušnja objekta			
	kom	1	3.200,00 €	3.200,00 €

7.8. Nadzor

78 111	Projektantski nadzor ur	220	45,00 €	9.900,00 €
--------	----------------------------	-----	---------	------------

7.9. Preskusi, nadzor in tehnična dokumentacija

79 111	Izvedba dodatnih geotehničnih preskusov po programu Grading d.o.o (dodatna vrtna po izkopu temelja pod podporo v osi 2, globine do 20m s tremi presiometričnim preiskavami.			
	kom	1	5.350,00 €	5.350,00 €

79 114 N	Meritve zveznosti pilotov na podporah (podpora os 1 in 3 po en pilot, na podpori os 2 dva pilota s končnim poročilom)			
	kom	4,00	€ 105,00	€ 420,00

79 311	Projektantski nadzor ur	220	45,00 €	9.900,00 €
--------	----------------------------	-----	---------	------------

79 351	Geotehnični nadzor ur	20	45,00 €	900,00 €
--------	--------------------------	----	---------	----------

79 361	Zunanje kontrola kakovosti kos	1	3.450,00 €	3.450,00 €
--------	-----------------------------------	---	------------	------------

79 514	Projekt PID(most in struga) kom	1	8.560,00 €	8.560,00 €
--------	------------------------------------	---	------------	------------

79 516 N	Izdelava elaborata prednapenjanja			
-------------	-----------------------------------	--	--	--

	kom	1	2.350,00 €	2.350,00 €
79 517 N	Izdelava banke cestnih podatkov			
	kom	1	1.350,00 €	1.350,00 €
TUJE STORITVE SKUPAJ:				49.030,00 €

8. RAZNO

- 91 111 Razna manjša in nepredvidena dela 10% vrednosti ostalih postavk, zaradi specifičnosti objekta . (dodatna dela na strugi, sanacija dostopne ceste, dodatni stroški pri temeljenju, pri prestativte in prevezave komunalnih vodov obračun po dejanskih stroških, itd)

306.563,89 €

RAZNO SKUPAJ:

306.563,89 €

Opomba: Ta predračun zajema, cestni del, mostni in vodarski del

REKAPITULACIJA

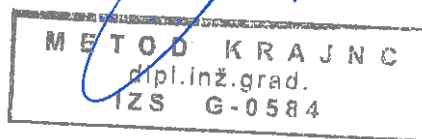
<u>01. PRIPRAVLJALNA DELA</u>	€ 372.362,12
<u>02. ZEMELJSKA DELA</u>	€ 579.104,45
<u>03. VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE</u>	€ 85.326,95
<u>04. ODVODNJAVANJE</u>	€ 74.484,90
<u>05. GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA</u>	€ 1.882.060,99
<u>06. OPREMA</u>	€ 23.269,50
<u>07. TUJE STORITVE</u>	€ 49.030,00
<u>09. RAZNO</u>	€ 306.563,89
SKUPAJ	€ 3.372.202,79
kom. popust	€ 0,00
SKUPAJ	€ 3.372.202,79
22% DDV	€ 741.884,61
SKUPAJ	€ 4.114.087,41

€ 3.003.269,72

Maribor, maj 2020

Sestavil:

Metod Krajnc, dipl. inž. gr.



PROJEKTANTSKI PREDRAČUN

Št.	Šifra	OPIS DELA	Enot	Količina	Cena	VREDNOST
	6.0	PROMETNA OPREMA MOSTU IN CESTE				
1	62 112	Izdelava tankoslojne vzdolžne označbe na vozišču z enokomponentno belo barvo, vključno 250 g/m2 posipa z drobci / kroglicami stekla, strojno, debelina plasti suhe snovi 200 □m, širina črte 15 cm	m'	250,00	1,10	275,00
2	62 112	Izdelava tankoslojne vzdolžne označbe na vozišču z enokomponentno belo barvo, vključno 250 g/m2 posipa z drobci / kroglicami stekla, strojno, debelina plasti suhe snovi 200 □m, širina črte 10 cm	m'	288,00	0,81	233,28
3	62 251	Doplačilo za izdelavo prekinjenih vzdolžnih označb na vozišču, širina črte 15 cm	m'	11,00	0,30	3,30
4	62 251	Doplačilo za izdelavo prekinjenih vzdolžnih označb na vozišču, širina črte 10 cm	m'	140,00	0,20	28,00
5	62 162	Izdelava tankoslojne prečne in ostalih označb na vozišču z enokomponentno belo barvo, vključno 250 g/m2 posipa z drobci / kroglicami stekla, strojno, debelina plasti suhe snovi 250 □m, širina črte 50 cm - stop črte	m2	1,75	28,30	49,53
6	62 166	Izdelava tankoslojne prečne in ostalih označb na vozišču z enokomponentno belo barvo, vključno 250 g/m2 posipa z drobci / kroglicami stekla, strojno, debelina plasti suhe snovi 250 □m, velikosti do 1m2-SIMBOL PEŠCA TR 5610 (2kom)	m2	2,00	28,30	56,60
7	62 225 N	Izdelava tankoslojne prečne in ostalih označb na vozišču z enokomponentno rdečo barvo, vključno 250 g/m2 posipa z drobci / kroglicami stekla, strojno, debelina plasti suhe snovi 250 □m, velikosti do 1m2-SIMBOL KOLESARJA TR 5609 (4kom)	m2	4,00	55,00	220,00
8	62 225 N	Izdelava tankoslojne prečne in ostalih označb na vozišču z enokomponentno rdečo barvo, vključno 250 g/m2 posipa z drobci / kroglicami stekla, strojno, debelina plasti suhe snovi 250 □m, velikosti do 1m2-SIMBOL SMERI TR 5461 (4kom)	m2	4,00	55,00	220,00
9	61 124	Izdelava temelja iz cementnega betona C 12/15, globine 80 cm, premera 50 cm	kos	7,00	75,00	525,00
10	61 215	Dobava in vgraditev stebrička za prometni znak iz vroče cinkane jeklene cevi s premerom 64 mm, dolge 2500 mm	kos	4,00	56,00	224,00
11	61 217	Dobava in vgraditev stebrička za prometni znak iz vroče cinkane jeklene cevi s premerom 64 mm, dolge 3000 mm	kos	1,00	66,00	66,00
12	61 219	Dobava in vgraditev stebrička za prometni znak iz vroče cinkane jeklene cevi s premerom 64 mm, dolge 4500 mm	kos	2,00	85,00	170,00
13	61 721	Dobava in pritrditev prometnega znaka, podloga iz aluminijaste pločevine, znak z odsevno barvo-folijo 2. vrste, velikost do 0,10 m2 (TR 2102, TR 2313, TR 2314, 2315)	kos	6,00	218,00	1.308,00
14	61 724	Dobava in pritrditev prometnega znaka, podloga iz aluminijaste pločevine, znak z odsevno barvo-folijo 2. vrste, velikost od 0,21 do 0,40 m2 (TR 3209)	kos	2,00	235,00	470,00

15	61 931	Prestavitev obstoječih prometnih znakov (obstoječa km tablica)	kos	1,00	75,00	75,00
	6.0	OPREMA SKUPAJ:				3.923,71

REKAPITULACIJA prometne opreme ceste in mostu

6,0	OPREMA CESTE					3.923,71
	SKUPAJ :					3.923,71
	DDV 22%					863,22
	VSE SKUPAJ evro:					4.786,92

PROJEKTANTSKI PREDRAČUN ZA OBVOZNO SIGNALIZACIJO
v ceni ipoštrevati odstranitev po končani gradnji

Št.	Šifra	OPIS DELA	Enot	Količina	Cena	VREDNOST
	6.0	PROMETNA OPREMA OBVOZNIH CEST				
9	61 124	Izdelava temelja iz cementnega betona C 12/15, globine 80 cm, premera 50 cm	kos	21,00	75,00	1.575,00
11	61 217	Dobava in vgraditev stebrička za prometni znak iz vroče cinkane jeklene cevi s premerom 64 mm, dolge 3000 mm	kos	9,00	66,00	594,00
12	61 219	Dobava in vgraditev stebrička za prometni znak iz vroče cinkane jeklene cevi s premerom 64 mm, dolge 4500 mm	kos	28,00	85,00	2.380,00
13	61 721	Dobava in pritrditev prometnega znaka, podloga iz aluminijaste pločevine, znak z odsevno barvo-folijo 2. vrste, velikost do 0,10 m2 (TR 3308, dovoljeno za gradbišče, dovoljeno do zapore, popolne zapora)	kos	3,00	145,00	435,00
14	61 724	Dobava in pritrditev prometnega znaka, podloga iz aluminijaste pločevine, znak z odsevno barvo-folijo 2. vrste, velikost od 0,21 do 0,40 m2 (TR 1101,)	kos	2,00	235,00	470,00
14	61 724	Dobava in pritrditev prometnega znaka, podloga iz aluminijaste pločevine, znak z odsevno barvo-folijo 2. vrste, velikost od 0,21 do 0,40 m2 (TR 3309, 3309-1)	kos	5,00	235,00	1.175,00
14	61 726 N	Dobava in pritrditev prometnega znaka, skupaj z nosilnim ogrodjem (dopolnilne table po načrtu) iz aluminijaste pločevine, znak z odsevno barvo-folijo 2. vrste, velikost od 1,01 do 2,0 m2 (TR 3308)	kos	7,00	560,00	3.920,00
15	61 931	Zavarovanje gradbišča v času gradnje s popolno zaporo - promet urejen s prometnimi znaki za obdobje 500 dni, v ceni upoštevaj vzdrževanje zapore	dni	500,00	45,00	22.500,00
15	61 932	Prekritje obstoječih znakov za smeri Žalec in Griže	kos	3,00	15,00	45,00
	6.0	OPREMA SKUPAJ:				33.094,00

REKAPITULACIJA prometne opreme ceste in mostu

6,0	OPREMA CESTE				33.094,00
	SKUPAJ :				33.094,00
	DDV 22%				7.280,68
	VSE SKUPAJ evro:				40.374,68

POPIS DEL

A) Pripravljalna dela

01. Trasiranje	m	116	0,70	81,20
02. Priprava materiala	m	116	0,50	58,00
03. Zavarovanje gradbišča	m	116	0,80	92,80
04. Zakoličba KTV, PTT, plin...	po potrebi			

B) Gradbena dela

01. Kombinirani ročno/strojni (30/70%) izkop in zasip kabelskega jarka v (zasip-nabijanje v plasteh po 20 cm) zemljišču III.kat.dim: 0.40 x 0.8 m	m	5	18,00	90,00
02. Dobava in polaganje opozorilnega traku	m	5	0,30	1,50
03. Dobava in polaganje GAL zaščite	m	5	0,40	2,00
04. Izdelava kabelske blazine iz mivke ali presejane zemlje za jarek dim: 0.4 x 0.8 m (dolžine 5m)	m3	0,4	27,00	10,80
05. Nepredvidena dela (vpis v dnevnik)				

Vsi jaški in cev fi 80mm za potrebe CR so zajeti v gradbenem načrtu.

C) Montažna dela

01. Dobava in montaža tipskih (vroče cinkani) reduciranih kandelabrov h=5 ,komplet s priključno omarico,varovalko, sponkami in ožičenjem	kom	9	400,00	3.600,00
02. Dobava in montaža sidrne plošče z pocinkanimi vijaki	kom	9	50,00	450,00
03. Dobava in polaganje kabla : - NAYY-J 5x16+2,5mm - 0,6/1kV - NYY-J 4x1,5mm - 0,6/1kV	m m	160 45	5,50 1,40	880,00 63,00
04. Dobava in izdelava kabelskih končnikov (povitje) in priključitev	kom	18	12,50	225,00
05. Dobava in dograditev podnožja NV00/3 z varovalko 10A, komplet z drobnim materialom	kpl	1	50,00	50,00

Dobava in montaža svetilk kot napr.:
 tip NAIT MT-12 LED 300K 10W H4 s
 sijalko 1xLED 3000K/12W-1520 lm, komplet
 z instalacijo NYM 4x1,5mm² in priključnim

06.	setom PVE 4/25-1 Stanovnik	kom	9	290,00	2.610,00
07.	Dobava in polaganje pocinkanega valjanca 25 * 4 mm (Cu vrv 35mm ²)	m	150	1,70	255,00
08.	Dobava oz. izvedba priključka ozemljitve na kandelaber s P/Y 35mm 400 V in FeZn valjancem	kom	9	20,00	180,00
09.	Dobava in montaža INOX nosilca za zastave (3kom)	kom	9	20,00	180,00
10.	Nepredvidena dela (vpis v dnevnik)				
11.	Dobava in montaža samolepilnih nalepk za označitev kandelabrov cestne razsvetljave	kom	9	10,00	90,00

Razdelilec RCR je obstoječ in ni predmet tega načrta.

D) Zaključna dela

01.	Snemanje in izris kabelske trase za kataster	m	116	1,30	150,80
02.	Kontrolne meritve:				
	- osvetljenosti oz. svetlosti	kom	1	250,00	250,00
	- galvanskih stikov ozem.in izol. upor.	kom	1	220,00	220,00
03.	Izdaja certifikata za svetilke	kom	1		
04.	Izdelava PID dokumentacije	kom	1	380,00	380,00
05.	Nadzor nad izvedbo elektro del	kom	1	850,00	850,00
06.	Projektantski nadzor	kom	1	150,00	150,00
07.	Izdelava BCP-banke cestnih podatkov	kom	1	130,00	130,00

REKAPITULACIJA CR :

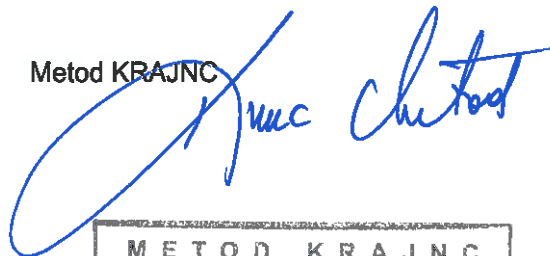
A)	Pripravljalna dela	232,00
B)	Gradbena dela	104,30
C)	Montažna dela	8.583,00
D)	Zaključna dela	2.130,80
	SKUPAJ	11.050,10
E)	DDV 22%	
	SKUPAJ (EUR):	13.481,12

SKUPNA REKAPITULACIJA

MOST IN CESTA	3.372.203 €
PROMET - MOST	3.924 €
PROMET - OBVOZ	33.094 €
JAVNA RAZSVETLJAVA	11.050 €

SKUPAJ	3.420.271 €
DDV 22%	752.460 €
SKUPAJ Z DDV	4.172.730 €

Metod KRAJNC



METOD KRAJNC
dipl.inž.grad.
IZS G-0584



Inženirsko statični biro d.o.o.

Investitor:

Občina ŽALEC

OBJEKT:

NADOMESTNI GRIŠKI MOST ČEZ SAVINJO

STATIČNI RAČUN

Faza: PZI

VSEBINA:

Zasnova	3
Vplivi	8
Vpetost pilotov	14
Model	15
Kabli za prednapenjanje	23
Obtežni primeri	29
Mejno stanje uporabnosti – pogosta obtežna kombinacija specifikacija, pomiki, notranje sile, napetosti	35
Mejno stanje uporabnosti – karakteristična obtežna kombinacija specifikacija, pomiki, notranje sile, napetosti	39
Mejno stanje nosilnosti specifikacija, pomiki, notranje sile	43
Dimenzioniranje - potrebna armatura	46
Potresna analiza	61
Lokacija objekta in projektni pospešek	62
Model	63
Lastne oblike in frekvence	64
Modalna analiza	69
Potrebna armatura	81
Izbrana armatura	85
Krila	94
Ležišča	106
Dilatacije	109

ZASNOVA

Na mestu križanja LC 490021 v km 1,505 s Savinjo in Podvinsko strugo je predvidena zamenjava starega dotrajanega mostu z novim. Nadomestni most je zasnovan kot PAB monolitna konstrukcija dolžine 111,34m (med osema dilatacij na krajnih opornikih) z dvema neenakima razponoma 70m in 40m, ki omogočata prehod preko reke Savinje (razpon 70m) in preko Podvinsko-Žalske struge (razpon 40m). Prečni prerez konstrukcije je dvocelična škatla spremenljive višine. Spodnja plošča je konstantne širine 8,00m in debeline 30cm, ki se v območju srednje podpore odebeli na 50cm. Vse tri stojine so konstantne širine 50cm. Zgornja plošča debeline 30cm ima dve konzoli debeline od 35cm do 22cm na prostem robu. Dolžina konzol je 203cm (pod hodnikom za pešce in kolesarje) in 98cm. Višina škatle je spremenljiva od 2,50m do 4,20m na večjem razponu in od 2,30m do 4,20m na krajšem.

Zgornja konstrukcija, ki je prednapeta z 18 kabli DYWIDAG SUSPA 6822 (6 kablov v vsaki stojini), je vpeta v srednjo podporo, ki jo tvori steber dvoceličnega škatlastega profila dimenzij 8,00m x 4,00m s stenami (zunanje in vmesna) debeline 50cm. Steber je preko pilotne blazine 10,5m x 7,5m debeline 1,5m podprt s šestimi AB piloti fi 150cm dolžine 12,0m, ki so uvrtni v hribinsko podlago.

Oba krajna opornika sta izvedena kot AB stena debeline 1,0m, ki je preko pilotne blazine temeljena na 4 uvrtnih AB pilotih dolžine 12m. Zgornja konstrukcija je povezana s krajnimi oporniki preko elastomernih ležišč – 3 na vsakem oporniku.

Profil na objektu:

-hodnik za pešce in kolesarje	3,55m
-vozišče 2 x 3.00m	6.00m
-varovalni pas 2 x 0,45m	0,90m
-servisni hodnik	0,75m
-skupaj	11,20m
Celotna širina	11,70m

Kot križanja 90°.

Prečni sklon je konstanten in znaša 2.5% ter -2,5% na hodniku za pešce in kolesarje.

Most je fundiran skladno z geotehničnim poročilom

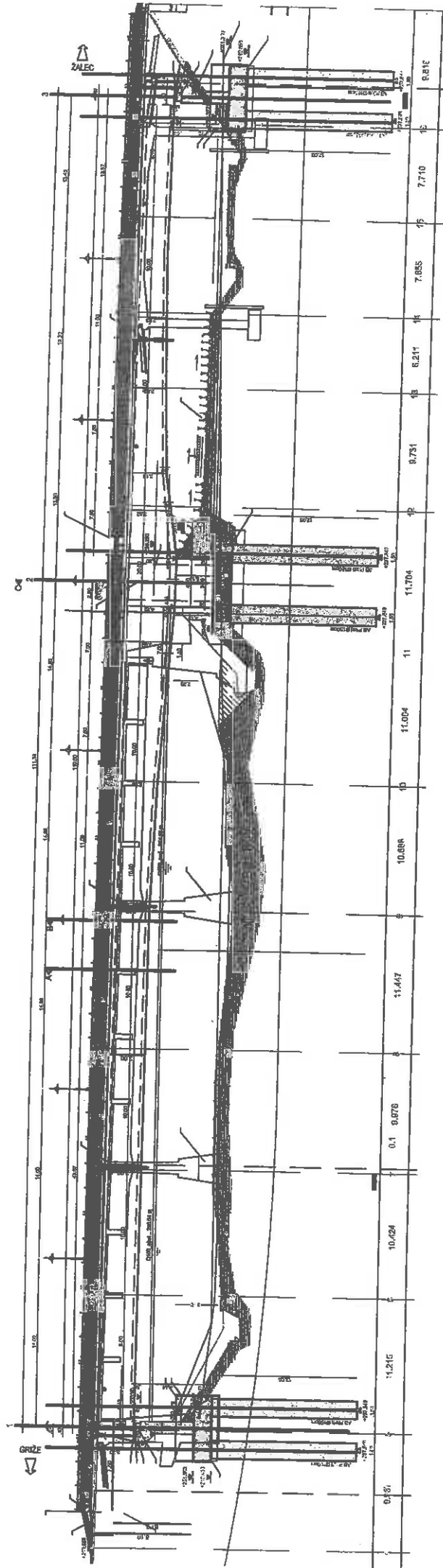
Temeljenje je predvideno globoko, vse na uvrtnih AB pilotih fi 150cm. Pod pilotnimi blazinami je po navodilih geomehanika predvidena blazina podbetona debeline 1,0m

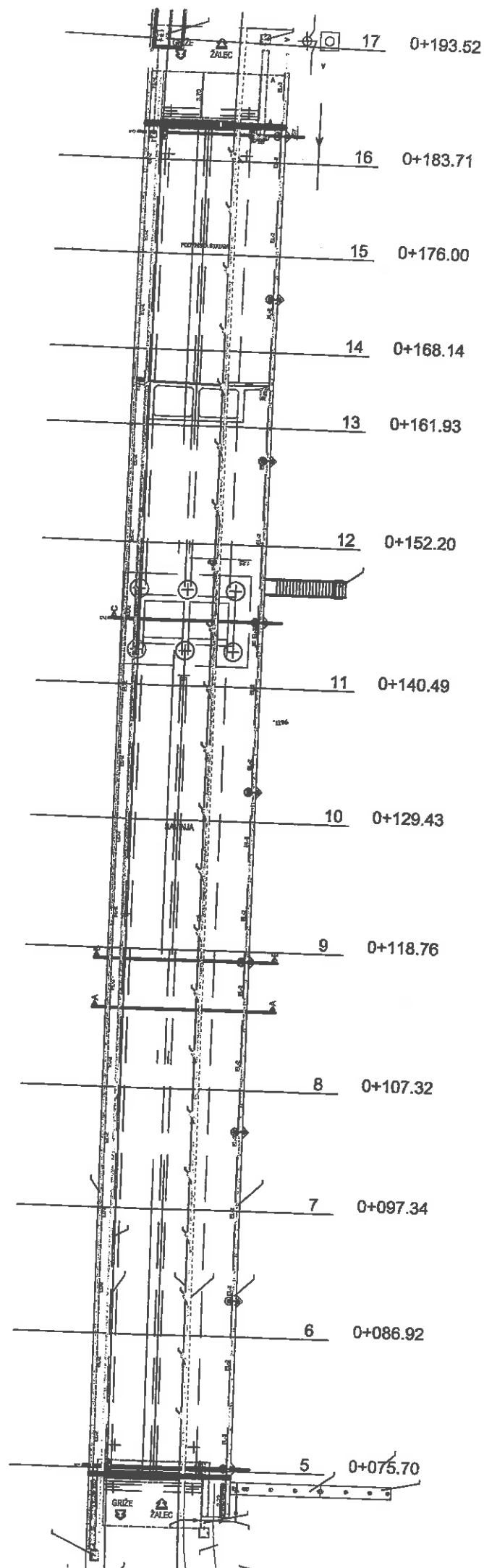
Statični model mostu je linijski okvir z upoštevanim elastičnim vpetjem pilotov. Krila so izračunana s ploskovnim modelom. Za izračun so uporabljeni programi švicarske firme CUBUS: STATIK 5, CEDRUS 5 in FAGUS 5 (dimenzioniranje AB prerezov).

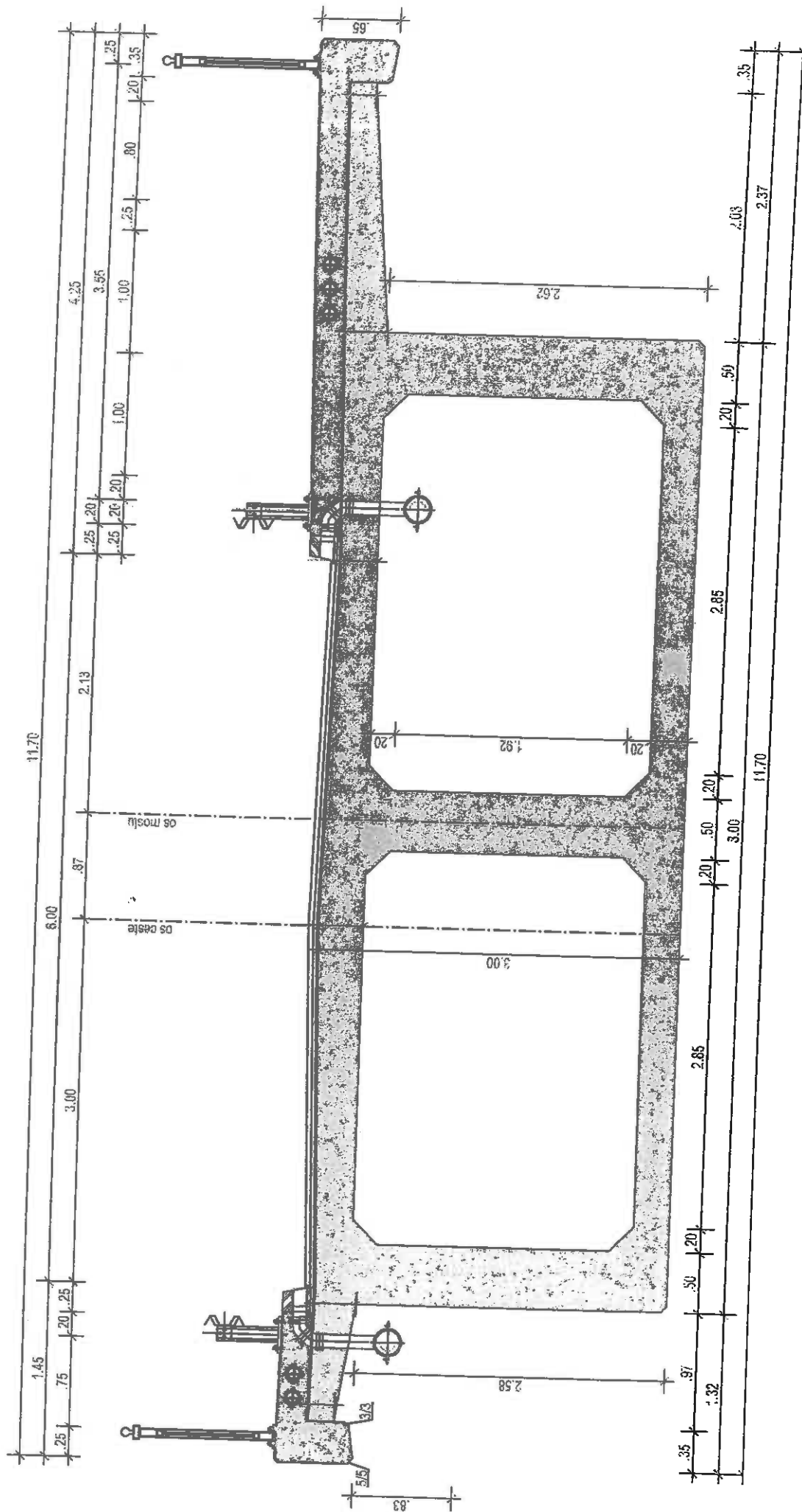
Upoštevani so standardi: SIST EN 1990 Osnove projektiranja, SIST EN 1991 Vplivi (obtežbe), SIST EN 1992 Armiran beton, SIST EN 1997 Geotehnika, SIST EN 1998 Potres, SIST EN 206-1 Beton, EN 10080 Jeklo

Prometna obtežba je upoštevana po SIST EN 1991-2, 2004 obtežni model LM 1.

VZDOLŽNÍ PREREZ
M 1:100







VPLIVI

lastna teža : zajeto v programu $\approx \gamma_L = 25.0 \text{ kN/m}^3$

Krov :

- vodnjak $0.20 \times (1.15 + 3.90) \times 25.0 = 25.25 \text{ kN/m}^1$

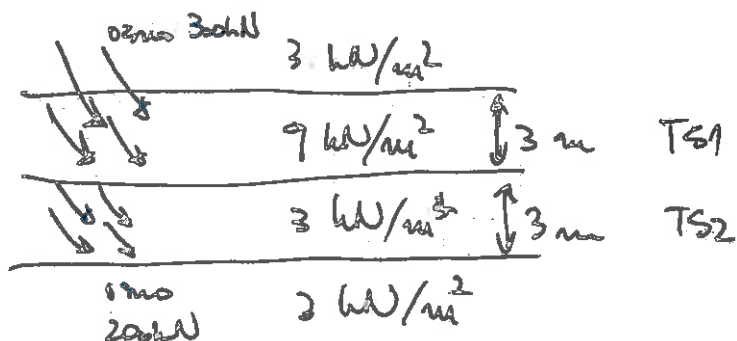
- n. nasev $2 \times 0.35 \times 0.55 \times 25.0 = 9.63 \text{ kN/m}^1$

- odpadki + hi $0.08 \times 6.0 \times 25.0 = 11.25 \text{ kN/m}^1$

- ograje $\sim 4 \times 0.5 = 2.00 \text{ kN/m}^1$

$$q = \Sigma = 48.40 \text{ kN/m}^1$$

Primeri 1, SIST EN 1991 LM1



$\frac{1}{2} \times 1.2 \text{ m}$

$P = 0.8 \times (300 + 200) = 400 \text{ kN}$

$q = 9.0 \times 3.0 + 3.0 \times (0.75 + 3.55)$

$q = 39.90 \text{ kN/m}^1$

Momenti zaradi ekscentrične postavitve
prosmetne obteke

$$M_z = 3.0 \times 0.75 \times (3.9 + 0.45 + 0.35) \\ + 9.0 \times 3.00 \times (1.5 + 0.87) \\ - 3.0 \times 3.00 \times (1.5 - 0.87) \\ - 3.0 \times 3.55 \times (2.13 + 0.45 + 1.8)$$

$$M_z = 10.58 + 63.99 - 5.67 - 46.65$$

$$M_z = 22.2 \text{ kNm/m}$$

$$M_p = 240 \text{ kN} \times (1.5 + 0.87) \\ - 160 \text{ kN} \times (1.5 - 0.87)$$

$$M_p = 568.8 - 100.80 = 468 \text{ kNm}$$

ZAVORNA SILA

$$Q_u = 360 + 2.7 L \leq 900 \text{ kN}$$

$$L = 110 \text{ m} \quad (70 + 40)$$

$$\Rightarrow Q = 360 + 2.7 \times 110$$

$$Q = 657 \text{ kN}$$

Temperatura Σ EN 1991-1-5 : 2003

Sprememba po debelini

$$\Delta T = +12^{\circ}\text{C}$$

$$(k=0.8)$$

$$\alpha = \frac{k \Delta T}{h} = \frac{1.0 \times 10^{-5} \cdot \Delta T}{3.0}$$

$$\text{oz } \Delta T = -8^{\circ}\text{C}$$

$$\chi_1 = 4.0 \times 10^{-5}$$

$$\chi_2 = -2.7 \times 10^{-5}$$

Enak. temp. sprememba

$$\pm 30^{\circ}\text{C}$$

$$\varepsilon = \chi \Delta T = \pm 1.0 \times 10^{-5} \times 30 = \pm 3 \times 10^{-4}$$

Reologija betona in relaksacija jekla

Reologija betona

$$h_0 = 2A_c/\mu = 2 \times 9.80 \text{ m}^2 / (30.71 + 10.83 + 10.83) \quad (\text{P300-d50})$$

$$h_0 = 2 \times 9.80 \text{ m}^2 / 52.37 \text{ m} = 0.375 \text{ m}$$

$$\Rightarrow \varphi(\infty, t) = 1.68 \rightarrow \text{zmanjšanje elast. modula}$$

$$\varepsilon_{\infty} = 0.25 \% \rightarrow \text{Dobl. primer krčenje}$$

↑ glej rač. izpis na naslednji strani

Kennwerte für Kriechen und Schwinden**Vorgaben**

Beton :	C35/45	▼	
Zement :	CEM 32,5 R (Klasse N)	▼	
h_0 :	375	mm	wirksame Bauteildicke = $2 \cdot A_c / u$
RH :	80%	▼	relative Luftfeuchte
t_0 :	14	▼	Betonalter bei Belastungsbeginn (Kriechen)

Kriechen:

$$\varphi(\infty, t) = 1,678 \quad \text{Endkriechzahl}$$

Schwinden:

$$\varepsilon_{ca}(\infty) = -0,062 \quad [\text{‰}] \quad \text{autogene Schwinddehnung}$$

$$\varepsilon_{cd}(\infty, t_s) = -0,183 \quad [\text{‰}] \quad \text{Trocknungsschwinddehnung}$$

$$\varepsilon_{cs}(\infty, t_s) = -0,246 \quad [\text{‰}] \quad \text{Gesamtschwinddehnung}$$

(negative Werte bedeuten Verkürzung)

Hinweis:

Vgl. Bautabellen 22. Auflage, Seiten 5.33, 5.66 bis 5.67.

REKALKULACIJA PENA - ŽIC ZA PREDNAPETANJE

KABL : 1/2 korod 2 - nizka relaksacija

$$P_{1000} = 2,5 \%$$

$$\frac{\Delta G_{pr}}{G_{pi}} = 0,66 P_{1000} e^{9,6 \mu} \left(\frac{t}{1000} \right)^{0,75(1-\mu)} \cdot 10^{-5}$$

ΔG_{pr} ... abs. vrednost izgube prednapetosti zaradi relaksacije

G_{pi} ... abs. vrednost žice prednapetosti

t ... čas po napenjanju (v urah)

$\mu = G_{pi} / f_{pu}$; f_{pu} ... karakterist. ust. vrednost pen za prednapetovanje

P_{1000} ... izguba zaradi relaksacije (v %) pri 20°C 1000 ur po napenjanju

končna vrednost izgube prednapetosti zaradi relaksacije se zeni & upošteva časa $t = 500000$ ur (≈ 57 let)

$$t = 500000, \mu = 0,75$$

$$\frac{\Delta G_{pr}}{G_{pi}} = 0,66 \times 2,5 \times e^{9,6 \times 0,75} \left(\frac{500000}{1000} \right)^{0,75(1-0,75)} \cdot 10^{-5}$$

$$\frac{\Delta G_{pr}}{G_{pi}} = 0,049 \rightarrow \text{padelec žice v kablo za } \approx 5 \%$$

UPETOSTI PICOLOV

Zaradi nesobojnosti glavnega lapanja
na 2.0 m pod dno struge odprtost
glavnega lapanja ne upoštevajmo. (podal
q. žrabi)

V globini večji od 2.0 m ne upoštevajmo
modul reakcije tal

$$k_h = 20000 + 5000 \times z \leq 60000 \text{ kPa/m}$$

VOZISCE 2X3m
HODNIKI 75 in 100+100+25+80cm

Prednapeta AB konstrukcija.

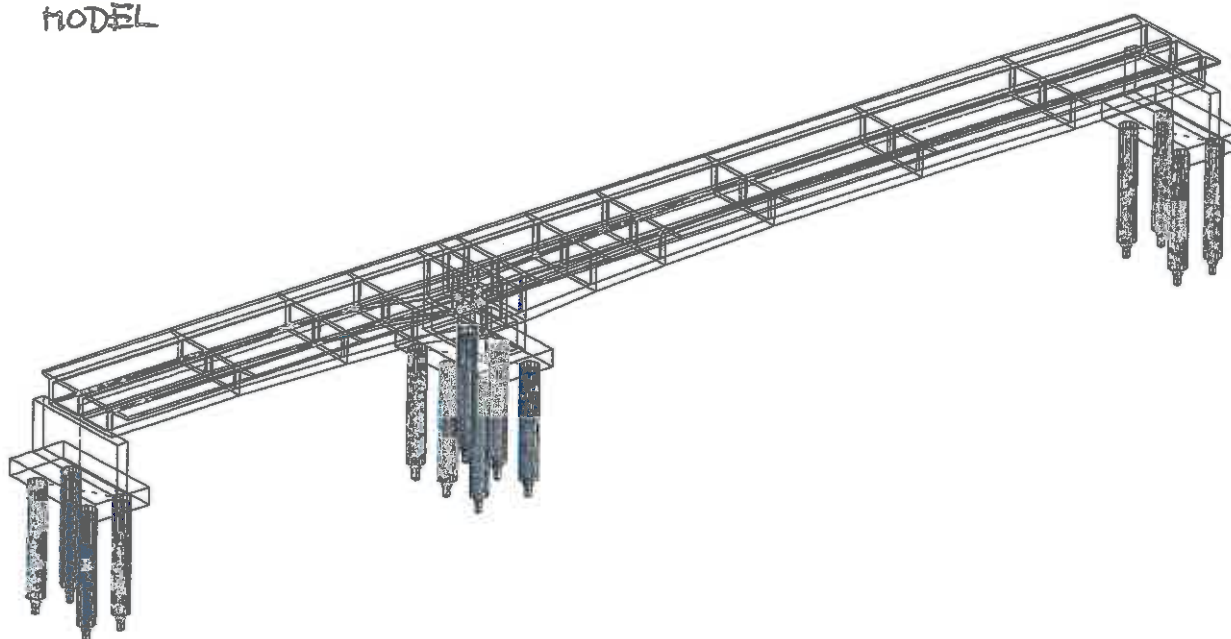
3x6=18 kablov z 22 prameni po 150mm² (sila ~77000kN)

Temeljenje vmesne podpore na 6 pilotih fi 150cm
in krajnjih podpor na po 4 pilotih fi 150

Krilo v 1 m

Structure

MODEL



STRUCTURE 3D

NODE DATA

Id	Coordinates			Supports						Specialties
	X [m]	Y [m]	Z [m]	DX	DY	DZ	RX	RY	RZ	
K_1	-1,75	-3,25	-17,50	E	E	E			B F	
K_2	-1,75	-3,25	-16,50	E	E				B F	
K_3	-1,75	-3,25	-15,50	E	E				B F	
K_4	-1,75	-3,25	-14,50	E	E				B F	
K_5	-1,75	-3,25	-13,50	E	E				B F	
K_6	-1,75	-3,25	-12,50	E	E				B F	
K_7	-1,75	-3,25	-11,50	E	E				B F	
K_8	-1,75	-3,25	-10,50	E	E				B F	
K_9	-1,75	3,25	-17,50	E	E	E			B F	
K_10	-1,75	3,25	-16,50	E	E				B F	
K_11	-1,75	3,25	-15,50	E	E				B F	
K_12	-1,75	3,25	-14,50	E	E				B F	
K_13	-1,75	3,25	-13,50	E	E				B F	
K_14	-1,75	3,25	-12,50	E	E				B F	
K_15	-1,75	3,25	-11,50	E	E				B F	
K_16	-1,75	3,25	-10,50	E	E	E			B F	
K_17	1,75	-3,25	-17,50	E	E				B F	
K_18	1,75	-3,25	-16,50	E	E				B F	
K_19	1,75	-3,25	-15,50	E	E				B F	
K_20	1,75	-3,25	-14,50	E	E				B F	
K_21	1,75	-3,25	-13,50	E	E				B F	
K_22	1,75	-3,25	-12,50	E	E				B F	

Id	Coordinates			Supports						Specialties
	X [m]	Y [m]	Z [m]	DX	DY	DZ	RX	RY	RZ	
K_23	1,75	-3,25	-11,50	E	E				B F	
K_24	1,75	-3,25	-10,50	E	E				B F	
K_25	1,75	3,25	-17,50	E	E	E			B F	
K_26	1,75	3,25	-16,50	E	E				B F	
K_27	37,50	-4,00	-17,10	E	E	E			B F	
K_28	37,50	-4,00	-16,10	E	E				B F	
K_29	37,50	-4,00	-15,10	E	E				B F	
K_30	37,50	-4,00	-14,10	E	E				B F	
K_31	37,50	-4,00	-13,10	E	E				B F	
K_32	37,50	-4,00	-12,10	E	E				B F	
K_33	37,50	-4,00	-11,10	E	E				B F	
K_34	37,50	-4,00	-10,10	E	E				B F	
K_35	37,50	0	-17,10	E	E	E			B F	
K_36	37,50	0	-16,10	E	E				B F	
K_37	37,50	0	-15,10	E	E				B F	
K_38	37,50	0	-14,10	E	E				B F	
K_39	37,50	0	-13,10	E	E				B F	
K_40	37,50	0	-12,10	E	E				B F	
K_41	37,50	0	-11,10	E	E				B F	
K_42	37,50	0	-10,10	E	E				B F	
K_43	37,50	4,00	-17,10	E	E	E			B F	
K_44	37,50	4,00	-16,10	E	E				B F	
K_45	37,50	4,00	-15,10	E	E				B F	
K_46	37,50	4,00	-14,10	E	E				B F	
K_47	37,50	4,00	-13,10	E	E				B F	
K_48	37,50	4,00	-12,10	E	E				B F	
K_49	37,50	4,00	-11,10	E	E				B F	
K_50	37,50	4,00	-10,10	E	E				B F	
K_51	42,50	-4,00	-17,10	E	E	E			B F	
K_52	42,50	-4,00	-16,10	E	E				B F	
K_53	42,50	-4,00	-15,10	E	E				B F	
K_54	42,50	-4,00	-14,10	E	E				B F	
K_55	42,50	-4,00	-13,10	E	E				B F	
K_56	42,50	-4,00	-12,10	E	E				B F	
K_57	42,50	-4,00	-11,10	E	E				B F	
K_58	42,50	-4,00	-10,10	E	E				B F	
K_59	42,50	0	-17,10	E	E	E			B F	
K_60	42,50	0	-16,10	E	E				B F	
K_61	42,50	0	-15,10	E	E				B F	
K_62	42,50	0	-14,10	E	E				B F	
K_63	42,50	0	-13,10	E	E				B F	
K_64	42,50	0	-12,10	E	E				B F	
K_65	42,50	0	-11,10	E	E				B F	
K_66	42,50	0	-10,10	E	E				B F	
K_67	42,50	4,00	-17,10	E	E	E			B F	
K_68	42,50	4,00	-16,10	E	E				B F	
K_69	42,50	4,00	-15,10	E	E				B F	
K_70	42,50	4,00	-14,10	E	E				B F	
K_71	42,50	4,00	-13,10	E	E				B F	
K_72	42,50	4,00	-12,10	E	E				B F	
K_73	42,50	4,00	-11,10	E	E				B F	
K_74	42,50	4,00	-10,10	E	E				B F	
K_75	1,75	3,25	-15,50	E	E				B F	
K_76	1,75	3,25	-14,50	E	E				B F	
K_77	1,75	3,25	-13,50	E	E				B F	
K_78	1,75	3,25	-12,50	E	E				B F	
K_79	1,75	3,25	-11,50	E	E				B F	
K_80	1,75	3,25	-10,50	E	E				B F	
K_81	108,25	-3,25	-17,50	E	E	E			B F	
K_82	108,25	-3,25	-16,50	E	E				B F	
K_83	108,25	-3,25	-15,50	E	E				B F	
K_84	108,25	-3,25	-14,50	E	E				B F	
K_85	108,25	-3,25	-13,50	E	E				B F	
K_86	108,25	-3,25	-12,50	E	E				B F	
K_87	108,25	-3,25	-11,50	E	E				B F	
K_88	108,25	-3,25	-10,50	E	E				B F	
K_89	108,25	3,25	-17,50	E	E	E			B F	
K_90	108,25	3,25	-16,50	E	E				B F	
K_91	108,25	3,25	-15,50	E	E				B F	
K_92	108,25	3,25	-14,50	E	E				B F	
K_93	108,25	3,25	-13,50	E	E				B F	
K_94	108,25	3,25	-12,50	E	E				B F	
K_95	108,25	3,25	-11,50	E	E				B F	
K_96	108,25	3,25	-10,50	E	E				B F	
K_97	111,75	-3,25	-17,50	E	E	E			B F	

Id	Coordinates			Supports						Specialties
	X [m]	Y [m]	Z [m]	DX	DY	DZ	RX	RY	RZ	
K_98	111,75	-3,25	-16,50	E	E					B F
K_99	111,75	-3,25	-15,50	E	E					B F
K_100	111,75	-3,25	-14,50	E	E					B F
K_101	111,75	-3,25	-13,50	E	E					B F
K_102	111,75	-3,25	-12,50	E	E					B F
K_103	111,75	-3,25	-11,50	E	E					B F
K_104	111,75	-3,25	-10,50	E	E					B F
K_105	111,75	3,25	-17,50	E	E	E				B F
K_106	111,75	3,25	-16,50	E	E					B F
K_107	111,75	3,25	-15,50	E	E					B F
K_108	111,75	3,25	-14,50	E	E					B F
K_109	111,75	3,25	-13,50	E	E					B F
K_110	111,75	3,25	-12,50	E	E					B F
K_111	111,75	3,25	-11,50	E	E					B F
K_112	111,75	3,25	-10,50	E	E					B F
I1	1,75	-3,25	-8,00							
I2	111,75	-3,25	-8,00							
I3	-1,75	3,25	-8,00							
I4	1,75	3,25	-8,00							
I5	108,25	3,25	-8,00							
I6	111,75	3,25	-8,00							
I7	-1,75	-3,25	-8,00							
I8	108,25	-3,25	-8,00							
I9	42,50	-4,00	-7,60							
I10	37,50	4,00	-7,60							
I11	42,50	4,00	-7,60							
I12	37,50	0	-7,60							
I13	42,50	0	-7,60							
I14	37,50	-4,00	-7,60							
I15	0	0	-7,50							
I16	110,00	0	-7,50							
I17	40,00	0	-7,10							
I18	0	0	-6,00							
I19	110,00	0	-6,00							
I20	40,00	0	-5,60							
I21	0	0	0							
I22	13,00	0	0							
I23	24,00	0	0							
I24	31,00	0	0							
I25	38,00	0	0							
I26	40,00	0	0							
I27	42,00	0	0							
I28	49,00	0	0							
I29	56,00	0	0							
I30	67,00	0	0							
I31	82,00	0	0							
I32	97,00	0	0							
I33	110,00	0	0							

B / E : Blocked / Elastically supported
F : Spring support (s. 'Nodes with elastic supports')

Nodes with elastic supports

Id	DX [kN/m]	DY [kN/m]	DZ [kN/m]	RX [kNm]	RY [kNm]	RZ [kNm]	
K_1	82500,000	82500,000	320000,000				B
K_2	75000,000	75000,000					B
K_3	67500,000	67500,000					B
K_4	60000,000	60000,000					B
K_5	52500,000	52500,000					B
K_6	45000,000	45000,000					B
K_7	37500,000	37500,000					B
K_8	30000,000	30000,000					B
K_9	82500,000	82500,000	320000,000				B
K_10	75000,000	75000,000					B
K_11	67500,000	67500,000					B
K_12	60000,000	60000,000					B
K_13	52500,000	52500,000					B
K_14	45000,000	45000,000					B
K_15	37500,000	37500,000					B
K_16	30000,000	30000,000					B
K_17	82500,000	82500,000	320000,000				B
K_18	75000,000	75000,000					B
K_19	67500,000	67500,000					B
K_20	60000,000	60000,000					B

Id	DX [kN/m]	DY [kN/m]	DZ [kN/m]	RX [kNm]	RY [kNm]	RZ [kNm]	
K_21	52500,000	52500,000				B	
K_22	45000,000	45000,000				B	
K_23	37500,000	37500,000				B	
K_24	30000,000	30000,000				B	
K_25	82500,000	82500,000	320000,000			B	
K_26	75000,000	75000,000				B	
K_27	82500,000	82500,000	320000,000			B	
K_28	75000,000	75000,000				B	
K_29	67500,000	67500,000				B	
K_30	60000,000	60000,000				B	
K_31	52500,000	52500,000				B	
K_32	45000,000	45000,000				B	
K_33	37500,000	37500,000				B	
K_34	30000,000	30000,000				B	
K_35	82500,000	82500,000	320000,000			B	
K_36	75000,000	75000,000				B	
K_37	67500,000	67500,000				B	
K_38	60000,000	60000,000				B	
K_39	52500,000	52500,000				B	
K_40	45000,000	45000,000				B	
K_41	37500,000	37500,000				B	
K_42	30000,000	30000,000				B	
K_43	82500,000	82500,000	320000,000			B	
K_44	75000,000	75000,000				B	
K_45	67500,000	67500,000				B	
K_46	60000,000	60000,000				B	
K_47	52500,000	52500,000				B	
K_48	45000,000	45000,000				B	
K_49	37500,000	37500,000				B	
K_50	30000,000	30000,000				B	
K_51	82500,000	82500,000	320000,000			B	
K_52	75000,000	75000,000				B	
K_53	67500,000	67500,000				B	
K_54	60000,000	60000,000				B	
K_55	52500,000	52500,000				B	
K_56	45000,000	45000,000				B	
K_57	37500,000	37500,000				B	
K_58	30000,000	30000,000				B	
K_59	82500,000	82500,000	320000,000			B	
K_60	75000,000	75000,000				B	
K_61	67500,000	67500,000				B	
K_62	60000,000	60000,000				B	
K_63	52500,000	52500,000				B	
K_64	45000,000	45000,000				B	
K_65	37500,000	37500,000				B	
K_66	30000,000	30000,000				B	
K_67	82500,000	82500,000	320000,000			B	
K_68	75000,000	75000,000				B	
K_69	67500,000	67500,000				B	
K_70	60000,000	60000,000				B	
K_71	52500,000	52500,000				B	
K_72	45000,000	45000,000				B	
K_73	37500,000	37500,000				B	
K_74	30000,000	30000,000				B	
K_75	67500,000	67500,000				B	
K_76	60000,000	60000,000				B	
K_77	52500,000	52500,000				B	
K_78	45000,000	45000,000				B	
K_79	37500,000	37500,000				B	
K_80	30000,000	30000,000				B	
K_81	82500,000	82500,000	320000,000			B	
K_82	75000,000	75000,000				B	
K_83	67500,000	67500,000				B	
K_84	60000,000	60000,000				B	
K_85	52500,000	52500,000				B	
K_86	45000,000	45000,000				B	
K_87	37500,000	37500,000				B	
K_88	30000,000	30000,000				B	
K_89	82500,000	82500,000	320000,000			B	
K_90	75000,000	75000,000				B	
K_91	67500,000	67500,000				B	
K_92	60000,000	60000,000				B	
K_93	52500,000	52500,000				B	
K_94	45000,000	45000,000				B	
K_95	37500,000	37500,000				B	

Id	DX [kN/m]	DY [kN/m]	DZ [kN/m]	RX [kNm]	RY [kNm]	RZ [kNm]	
K_96	30000,000	30000,000				B	
K_97	82500,000	82500,000	320000,000			B	
K_98	75000,000	75000,000				B	
K_99	67500,000	67500,000				B	
K_100	60000,000	60000,000				B	
K_101	52500,000	52500,000				B	
K_102	45000,000	45000,000				B	
K_103	37500,000	37500,000				B	
K_104	30000,000	30000,000				B	
K_105	82500,000	82500,000	320000,000			B	
K_106	75000,000	75000,000				B	
K_107	67500,000	67500,000				B	
K_108	60000,000	60000,000				B	
K_109	52500,000	52500,000				B	
K_110	45000,000	45000,000				B	
K_111	37500,000	37500,000				B	
K_112	30000,000	30000,000				B	

B : Blocked

MEMBER DATA

ID	Nodes beginning	end	Cross section Name>Variant	Length [m]	Status	Specialties
S_1	K_59	!13	pilot150	9,50		
S_2	!13	!17	pilot150	0,50		E
S_3	K_1	!7	pilot150	9,50		
S_4	K_9	!3	pilot150	9,50		
S_5	!7	!15	pilot150	0,50		E
S_6	!3	!15	pilot150	0,50		E
S_7	!18	!21	opornik	4,60		E G
S_8	!15	!18	blazina_op_4piloti	1,50		E
S_9	!1	!15	pilot150	0,50		E
S_10	!19	!33	opornik	4,10		E G
S_11	!4	!15	pilot150	0,50		E
S_12	K_17	!1	pilot150	9,50		
S_13	!20	!26	steber	2,50		E
S_14	!17	!20	blazina	1,50		E
S_15	K_25	!4	pilot150	9,50		
S_16	K_43	!10	pilot150	9,50		
S_17	!10	!17	pilot150	0,50		E
S_18	K_67	!11	pilot150	9,50		
S_19	!11	!17	pilot150	0,50		E
S_20	K_27	!14	pilot150	9,50		
S_21	!14	!17	pilot150	0,50		E
S_22	K_51	!9	pilot150	9,50		
S_23	!9	!17	pilot150	0,50		E
S_24	K_81	!8	pilot150	9,50		
S_25	K_89	!5	pilot150	9,50		
S_26	!8	!16	pilot150	0,50		E
S_27	!5	!16	pilot150	0,50		E
S_28	!16	!19	blazina_op_4piloti	1,50		E
S_29	K_35	!12	pilot150	9,50		
S_30	!12	!17	pilot150	0,50		E
S_31	!2	!16	pilot150	0,50		E
S_32	!6	!16	pilot150	0,50		E
S_33	K_97	!2	pilot150	9,50		
S_34	K_105	!6	pilot150	9,50		

E : Eccentrically connected to node (s. table 'Members with eccentric connections')

G : Hinges (except truss elements) (s. table 'Members with hinges')

STRUCTURE LINE SEGMENT DATA

ID	Nodes beginning	end	Cross section Name>Variant	Length [m]	L tot [m]	No.Mmbr	Status	Spec.
SL_0	!21	!22	P250_d50	13,00	13,00	1		
SL_1	!22	!23	P250_d50	11,00	24,00	1		
			P280_d50					
SL_2	!23	!24	P280_d50	7,00	31,00	1		
			P310_d50					
SL_3	!24	!25	P310_d50	7,00	38,00	1		
			P420_d50					
SL_4	!25	!26	P420_d50	2,00	40,00	1		
SL_5	!26	!27	P420_d50	2,00	42,00	1		

Nr.:

19

ID	beginning	Nodes end	Cross section Name>Variant	Length [m]	L tot [m]	No.Mmbr	Status	Spec.
SL_6	!27	!28	P420_d50	7,00	49,00	1		
SL_7	!28	!29	P360_d50	7,00	56,00	1		
SL_8	!29	!30	P330_d50	11,00	67,00	1		
SL_9	!30	!31	P300_d50	15,00	82,00	1		
SL_10	!31	!32	P300_d50	15,00	97,00	1		
SL_11	!32	!33	P300_d50	13,00	110,00	1		

Members with accentric connections

ID (*SL-Abschn.)	type	X [m]	beginning Y [m]	Z [m]	X [m]	end Y [m]	Z [m]
S_2	Global				2,50		
S_5	Global				-1,75	-3,25	
S_6	Global				-1,75	3,25	
S_7	Global						-1,40
S_8	Local A	0	0	0	0	0	0
S_9	Global				1,75	-3,25	
S_10	Global						-1,90
S_11	Global				1,75	3,25	
S_13	Global						-3,10
S_14	Local A	0	0	0	0	0	0
S_17	Global				-2,50	4,00	
S_19	Global				2,50	4,00	
S_21	Global				-2,50	-4,00	
S_23	Global				2,50	-4,00	
S_26	Global				-1,75	-3,25	
S_27	Global				-1,75	3,25	
S_28	Local A	0	0	0	0	0	0
S_30	Global				-2,50		
S_31	Global				1,75	-3,25	
S_32	Global				1,75	3,25	

Members with hinges

ID (*SL-Abschn.)	beginning	Hinges end	Dx [kN/m]	Dy [kN/m]	Dz [kN/m]	Rx [kNm]	Ry [kNm]	Rz [kNm]
S_7		--F --F-						
S_10		--F --F-						

F / E / P : Free / elastic / plastic support

Cross section: Geometry

Name	Variant	Materials	Type	Dimensions [m]
blazina_op_4piloti		1,2	G-R	b=11,00, h=5,40, u1=0,04, u2=0,04 yL=-5,50, yR=5,50, zB=-2,70, zT=2,70
blazina		1,2	G-R	b=10,50, h=7,50, u1=0,04, u2=0,04 yL=-5,25, yR=5,25, zB=-3,75, zT=3,75
opornik		1,2	G-R	b=10,80, h=1,00, u1=0,04, u2=0,04 yL=-5,40, yR=5,40, zB=-0,50, zT=0,50
P250_d50		1,2	Fagus	b=12,40, h=3,48 yL=-6,80, yR=5,60, zB=-2,38, zT=1,11
P280_d50		1,2	Fagus	b=12,40, h=3,48 yL=-6,80, yR=5,60, zB=-2,38, zT=1,11
P300_d50		1,2	Fagus	b=12,40, h=3,48 yL=-6,80, yR=5,60, zB=-2,38, zT=1,11
P310_d50		1,2	Fagus	b=12,40, h=3,48 yL=-6,80, yR=5,60, zB=-2,38, zT=1,11
P330_d50		1,2	Fagus	b=12,40, h=3,48 yL=-6,80, yR=5,60, zB=-2,38, zT=1,11
P360_d50		1,2	Fagus	b=12,40, h=3,60 yL=-6,80, yR=5,60, zB=-2,49, zT=1,11

Name	Variant	Materials	Type	Dimensions [m]
P420_d50		1, 2	Fagus	b=12,40, h=4,20 y _L =-6,80, y _R =5,60, z _B =-3,09, z _T =1,11
pilot150		1, 2	C-O	d=1,50, u=0,10 y _L =-0,75, y _R =0,75, z _B =-0,75, z _T =0,75
steber		1, 2	Fagus	b=8,00, h=4,00 y _L =-4,00, y _R =4,00, z _B =-2,00, z _T =2,00

Materials : s. table 'Materials'

Cross section: CS stiffness

Name	Variant	β [°]	EA _x GA _y GA _z [kN]	GJ _x EJ _y EJ _z [kNm ²]	e _y e _z [m]	CS mass Additional mass [t/m]	Materials
blazina_op_4piloti		0	1989900051,12 708837159,42 708837159,42	5723128193,36 4835456840,52 2,0064825E+10	0 0	148,50	1, 2
blazina		0	2638125000,00 939746285,40 939746285,40	1,1833842E+10 1,2366211E+10 2,4237773E+10	0 0	196,88	1, 2
opornik		0	361800006,39 128879481,05 128879481,05	48544818,57 30149999,20 3516695930,48	0 0	27,00	1, 2
P250_d50		-1,4	290277498,72 124082799,45 124082799,45	248240764,92 259068224,67 2440718009,95	0,19 0,03	21,66	1, 2
P280_d50		-1,6	305352492,33 130526796,72 130526796,72	312212561,49 342151388,17 2583230770,11	0,18 0,18	22,79	1, 2
P300_d50		-1,7	315402498,72 134822799,45 134822799,45	358919855,04 405082032,20 2678238765,72	0,17 0,27	23,54	1, 2
P310_d50		-1,8	320427485,94 136970793,99 136970793,99	383479804,38 438885379,31 2725744297,03	0,17 0,32	23,91	1, 2
P330_d50		-1,9	330477492,33 141266796,72 141266796,72	434990648,80 511293519,97 2820759704,59	0,16 0,41	24,66	1, 2
P360_d50		-2,0	345552485,94 147710793,99 147710793,99	518163920,90 632284577,37 2963301601,41	0,16 0,56	25,79	1, 2
P420_d50		-2,6	419252511,50 179214804,92 179214804,92	770845626,22 1052364959,72 3441567569,73	0,13 1,04	31,29	1, 2
pilot150		0	59226430,77 21354876,38 21354876,38	7117179,68 8340585,42 8324760,63	0 0	4,42	1, 2
steber		0	418750000,00 179000000,00 179000000,00	986033911,13 939395812,03 2845755123,14	0 0	31,25	1, 2

β : Angle between member Y axis and first principal axis of cross section

e_y, e_z : Distance center of gravity-axis point

Materials : s. table 'Materials'

Cross sections, cross section values

Name	Cross section Variants	Materials E _{ref} G _{ref}	Ideal cross section values					
			A _{x,id} = EA _x /E _{ref} [m ²]	J _{y,id} = EJ _y /E _{ref} [m ⁴]	J _{z,id} = EJ _z /E _{ref} [m ⁴]	J _{xy,id} = GJ _{xy} /G _{ref} [m ⁴]	A _{y,id} = GA _y /G _{ref} [m ²]	A _{z,id} = GA _z /G _{ref} [m ²]
blazina		1	78,7500	3,6914E+2	7,2352E+2	8,2639E+2	65,6247	65,6247
blazina_op_4piloti		1	59,4000	1,4434E+2	5,9895E+2	3,9966E+2	49,4998	49,4998
opornik		1	10,8000	0,900000	1,0498E+2	3,390001	9,0000	9,0000
P250_d50		1	8,6650	7,733380	72,857254	17,335249	8,6650	8,6650
P280_d50		1	9,1150	10,213474	77,111366	21,802553	9,1150	9,1150
P300_d50		1	9,4150	12,092001	79,947426	25,064236	9,4150	9,4150
P310_d50		1	9,5650	13,101056	81,365501	26,779316	9,5650	9,5650
P330_d50		1	9,8650	15,262493	84,201782	30,376442	9,8650	9,8650
P360_d50		1	10,3150	18,874166	88,456764	36,184631	10,3150	10,3150
P420_d50		1	12,5150	31,413879	1,0273E+2	53,830002	12,5150	12,5150
pilot150		1	1,7680	0,248973	0,248500	0,497010	1,4913	1,4913
steber		1	12,5000	28,041666	84,947914	68,857117	12,5000	12,5000

Materials : s. table 'Materials'



Most GRIZE ZALEC NOV
PAB 40+70m SIRINA 11,70m

ISB d.o.o., SI-2000 MARIBOR

DT

Page

06.04.22, 09:31

Statik-5 - Version 1.30

Materials

Id	Material	E [kN/mm ²]	G [kN/mm ²]	p [t/m ³]	Material class	α [%]	ν
1	Concrete	34	14	2,5	C35/45	0,010	0,17
2	Reinf. steel	200	77	8,0	S500	0,012	0,30
3	PT Steel	195	75	8,0	S1670/1860	0,012	0,30

Nr.:

22

Tendon k1 - Stressing steps

Position	Anchor Distance [m]	Stress Process	σ_p/f_{pk}	At anchor Force [kN]	Elongation [mm]	σ_p/f_{pk}	1st extremum after anchor Force [kN]	Distance [m]
End	110,00	Tensioning	0,700	12889,80	664,6	0,552	10164,75	0

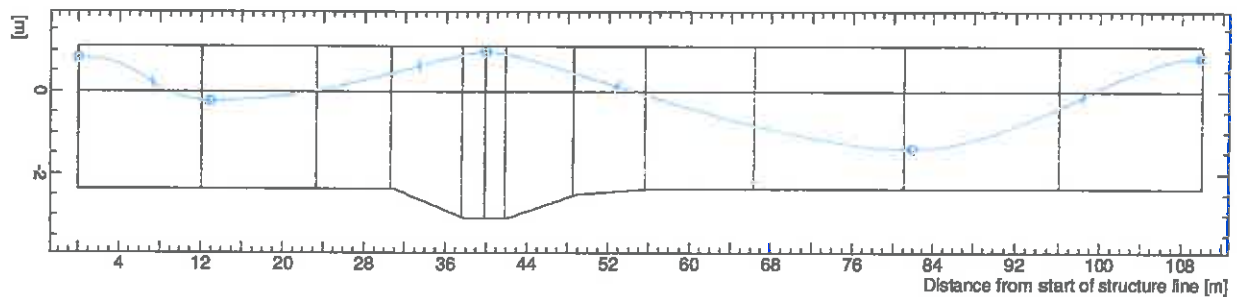
Distance : from start of tendon

Tendon: k1 - Attributes of tendon points

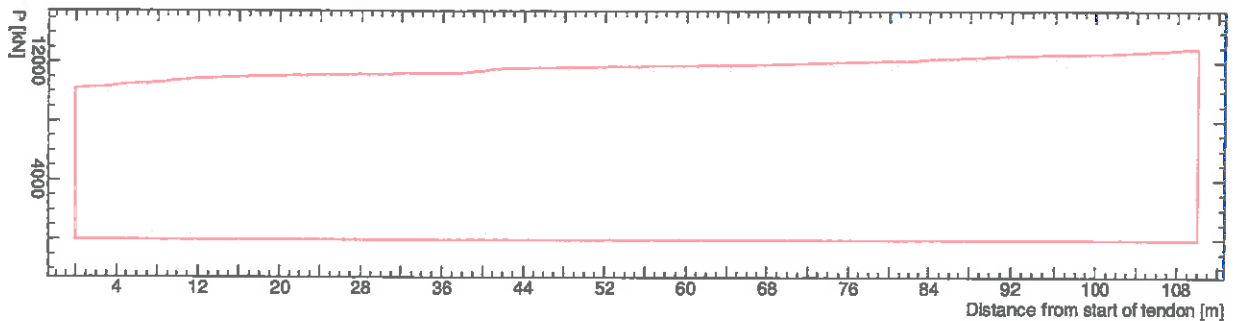
point	distance [m]	Guideline	Eccentricity			Direction [°]	Tangent		arc	
			Relation	ez [m]	ey [m]		Length L [m]	Length R [m]	left [°]	right [°]
1	0	Default y=0	on top	0,30	0	0	0	5,00	0	0
2	13,00	Default y=0	on top	1,35	0	0	4,33	9,00	0	0
3	40,00	Default y=0	on top	0,16	0	0	3,00	4,00	0	0
4	82,00	Default y=0	on top	2,52	0	0	11,00	8,00	0	0
5	110,00	Default y=0	on top	0,30	0	0	6,00	0	0	0

Tendon k1

Side view of tendon profile
Side view of structure line



Force diagram



Tendon k2 - Stressing steps

Position	Anchor Distance [m]	Stress Process	At anchor σ_p/f_{pk}	Force [kN]	Elongation [mm]	1st extremum after anchor σ_p/f_{pk}	Force [kN]	Distance [m]
End	110,00	Tensioning	0,700	12889,80	669,4	0,568	10465,76	0

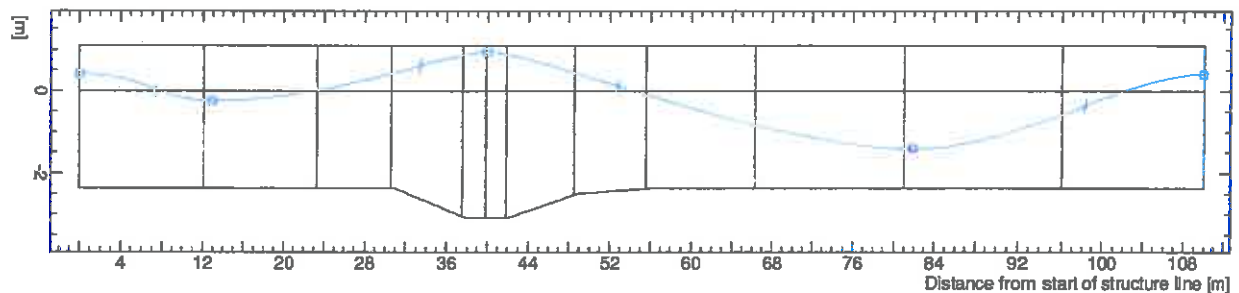
Distance : from start of tendon

Tendon: k2 - Attributes of tendon points

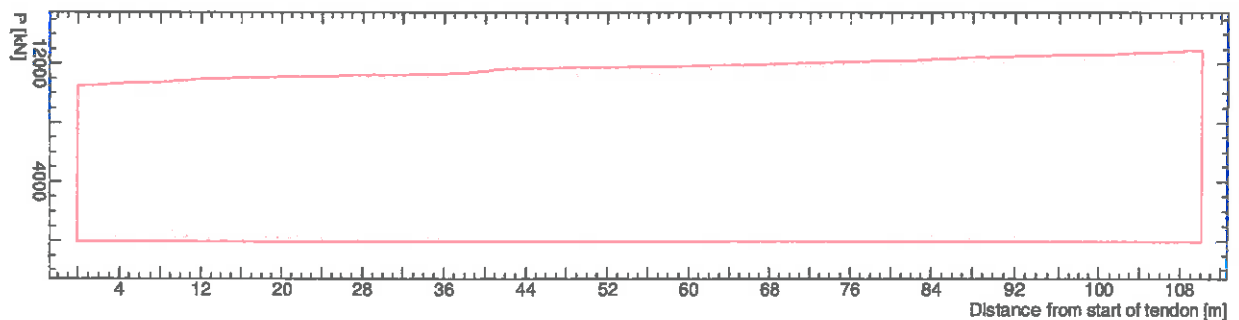
point	distance [m]	Guideline	Eccentricity			Tangent			arc	
			Relation	ez [m]	ey [m]	Direction [°]	Length L [m]	Length R [m]	left [°]	right [°]
1	0	Default y=0	on top	0,70	0	0	0	5,00	0	0
2	13,00	Default y=0	on top	1,35	0	0	4,33	9,00	0	0
3	40,00	Default y=0	on top	0,16	0	0	3,00	4,00	0	0
4	82,00	Default y=0	on top	2,52	0	0	11,00	8,00	0	0
5	110,00	Default y=0	on top	0,70	0	0	6,00	0	0	0

Tendon k2

Side view of tendon profile
Side view of structure line



Force diagram



Tendon k3 - Stressing steps

Position	Anchor		At anchor		Elongation [mm]	1st extremum after anchor		
	Distance [m]	Stress Process	σ_p/f_{pk}	Force [kN]		σ_p/f_{pk}	Force [kN]	Distance [m]
End	110,00	Tensioning	0,700	12889,80	672,4	0,579	10660,14	0

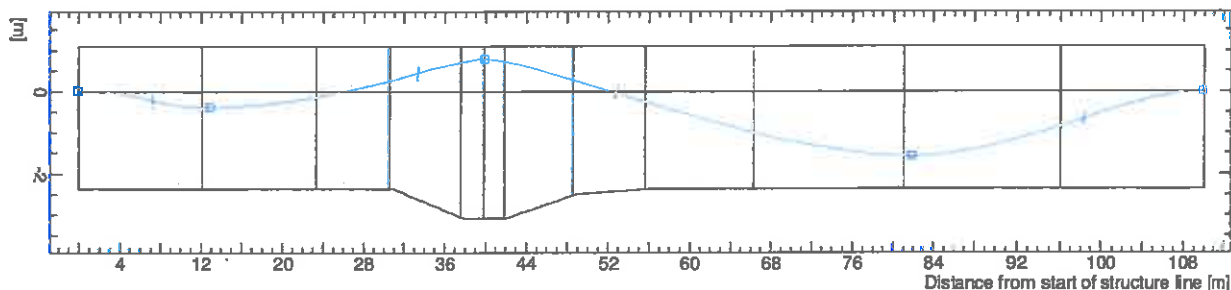
Distance : from start of tendon

Tendon: k3 - Attributes of tendon points

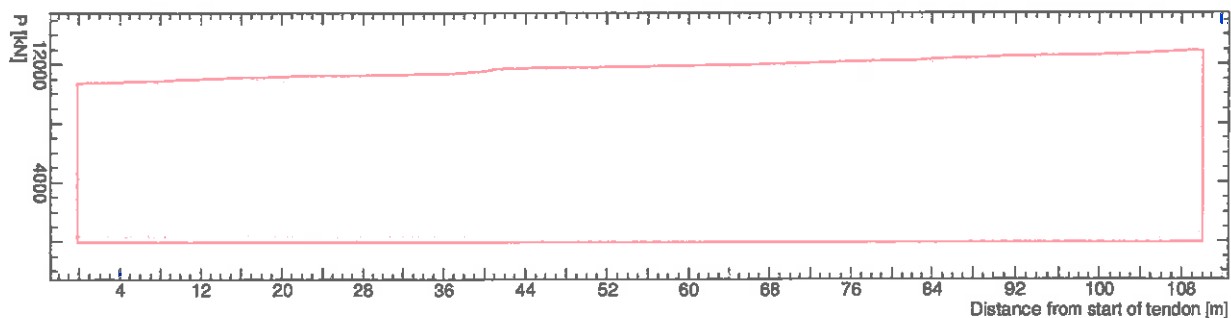
point	distance [m]	Guideline	Eccentricity		Direction [°]	Tangent		left [°]	right [°]
			Relation	ez [m]		Length L [m]	Length R [m]		
1	0	Default y=0	on top	1,10	0	0	5,00	0	0
2	13,00	Default y=0	on top	1,50	0	4,33	9,00	0	0
3	40,00	Default y=0	on top	0,32	0	3,00	4,00	0	0
4	82,00	Default y=0	on top	2,68	0	11,00	8,00	0	0
5	110,00	Default y=0	on top	1,10	0	6,00	0	0	0

Tendon k3

Side view of tendon profile
Side view of structure line



Force diagram



Tendon k4 - Stressing steps

Position	Anchor		At anchor		Elongation [mm]	1st extremum after anchor		
	Distance [m]	Stress Process	σ_p/f_{pk}	Force [kN]		σ_p/f_{pk}	Force [kN]	Distance [m]
End	110,00	Tensioning	0,700	12889,80	677,5	0,596	10979,65	0

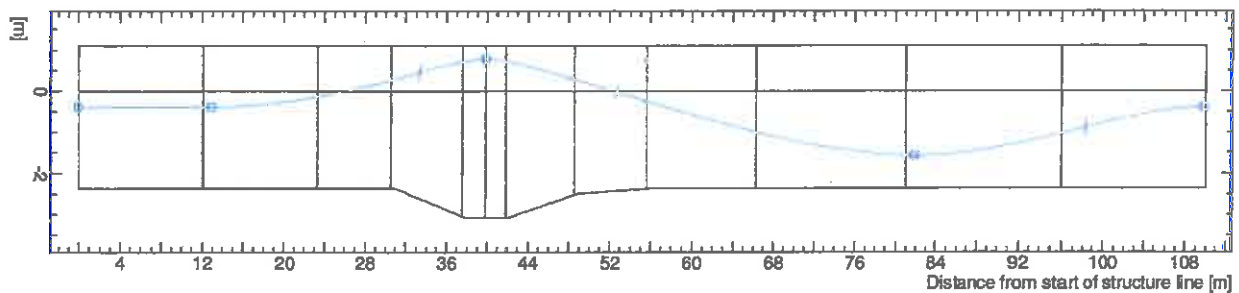
Distance : from start of tendon

Tendon: k4 - Attributes of tendon points

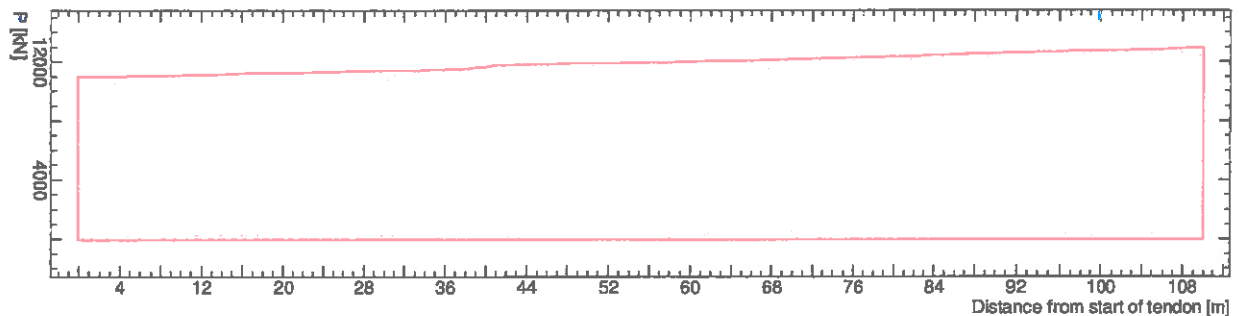
point	distance [m]	Guideline	Eccentricity		Direction [°]	Tangent		arc	
			Relation	az [m]		Length L [m]	Length R [m]	left [°]	right [°]
1	0	Default y=0	on top	1,50	0	0	5,00	0	0
2	13,00	Default y=0	on top	1,50	0	4,33	9,00	0	0
3	40,00	Default y=0	on top	0,32	0	3,00	4,00	0	0
4	82,00	Default y=0	on top	2,68	0	11,00	8,00	0	0
5	110,00	Default y=0	on top	1,50	0	6,00	0	0	0

Tendon k4

Side view of tendon profile
Side view of structure line



Force diagram



Tendon k5 - Stressing steps

Anchor		Stress Process	At anchor		Elongation [mm]	1st extremum after anchor		
Position	Distance [m]		σ_p/f_{pk}	Force [kN]		σ_p/f_{pk}	Force [kN]	Distance [m]
End	110,00	Tensioning	0,700	12889,80	679,8	0,593	10914,60	0

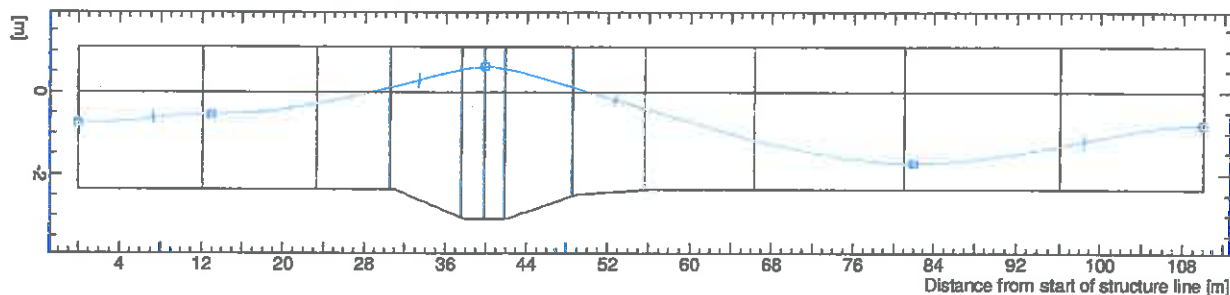
Distance : from start of tendon

Tendon: k5 - Attributs of tendon points

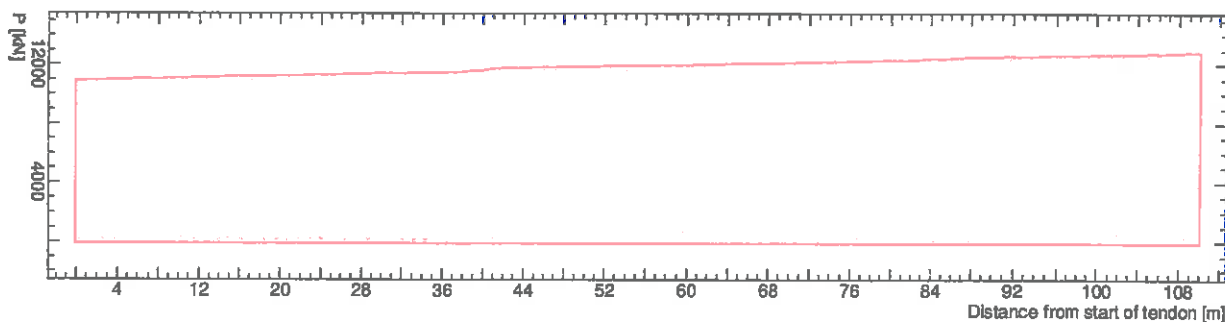
point	distance [m]	Guideline	Eccentricity		ay [m]	Direction [°]	Tangent		left [°]	right [°]
			Relation	ez [m]			Length L [m]	Length R [m]		
1	0	Default y=0	on top	1,86	0	0	0	5,00	0	0
2	13,00	Default y=0	on top	1,65	0	0	4,33	9,00	0	0
3	40,00	Default y=0	on top	0,48	0	0	3,00	4,00	0	0
4	82,00	Default y=0	on top	2,84	0	0	11,00	8,00	0	0
5	110,00	Default y=0	on top	1,90	0	0	6,00	0	0	0

Tendon k5

Side view of tendon profile
Side view of structure line



Force diagram



Tendon k6 - Stressing steps

Position	Anchor		Stress Process	At anchor		Elongation [mm]	1st extremum after anchor		
	Distance [m]			σ_p/f_{pk}	Force [kN]		σ_p/f_{pk}	Force [kN]	Distance [m]
End	110,00		Tensioning	0,700	12889,80	683,6	0,586	10798,42	0

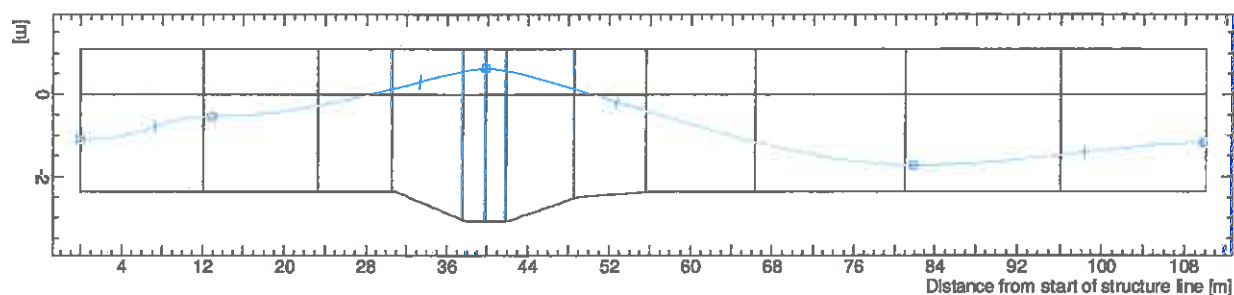
Distance : from start of tendon

Tendon: k6 - Attributes of tendon points

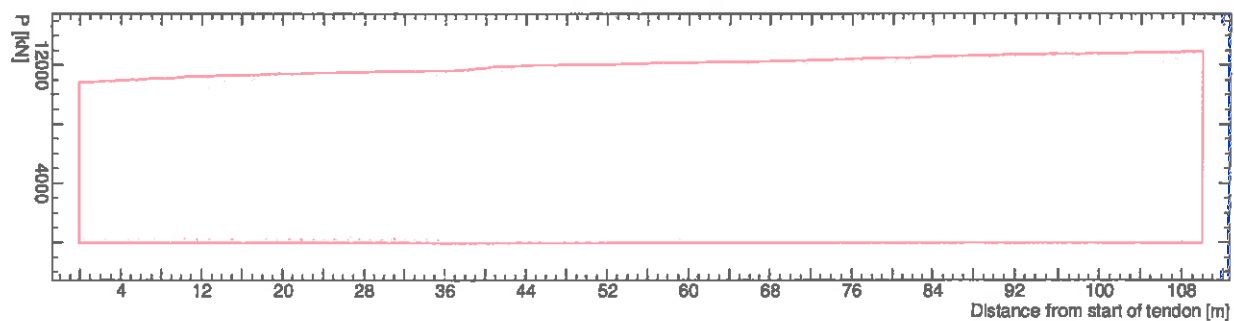
point	distance [m]	Guideline	Eccentricity			Direction [°]	Tangent		arc	
			Relation	ez [m]	ey [m]		Length L [m]	Length R [m]	left [°]	right [°]
1	0	Default y=0	on top	2,22	0	0	0	5,00	0	0
2	13,00	Default y=0	on top	1,65	0	0	4,33	9,00	0	0
3	40,00	Default y=0	on top	0,48	0	0	3,00	4,00	0	0
4	82,00	Default y=0	on top	2,84	0	0	11,00	8,00	0	0
5	110,00	Default y=0	on top	2,30	0	0	6,00	0	0	0

Tendon k6

Side view of tendon profile
Side view of structure line



Force diagram



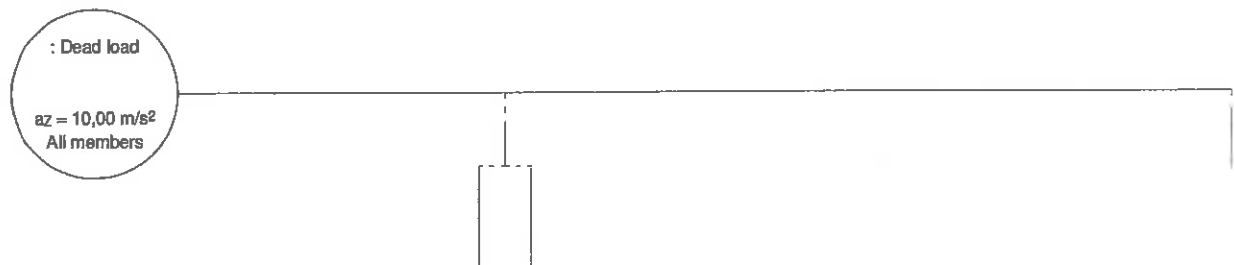
LOADING LIST

OPTEŽNI PRIMERI

Identifier	Type	Action	List of load cases
K	Load case	Superimposed dead lo..	krov
P1	Load case	Loading model 1 Q (T..	
P2	Load case	Loading model 1 Q (T..	
P3	Load case	Loading model 1 Q (T..	
P4	Load case	Loading model 1 Q (T..	
P5	Load case	Loading model 1 Q (T..	
Pq1	Load case	Loading model 1 q (U..	
Pq2	Load case	Loading model 1 q (U..	
Pz1	Load case	Horizontal loads (ex..	Vozilo za opornikom v osi 3
Pz2	Load case	Horizontal loads (ex..	Vozilo za opornikom v osi 1
SW	Load case	Dead load	Self weight
T1	Load case	Temperature action (..	temp +30
T2	Load case	Temperature action (..	temp -30
T3	Load case	Temperature action (..	delta T 12
T4	Load case	Temperature action (..	delta T -8
V1	Load case	Prestressing	Tendon group 1
V1@0	Load case	Prestressing	Tendon group 'V1' CS: 'Initial stage'
V2	Load case	Prestressing	Tendon group 2
V2@0	Load case	Prestressing	Tendon group 'V2' CS: 'Initial stage'
V3	Load case	Prestressing	Tendon group 3
V3@0	Load case	Prestressing	Tendon group 'V3' CS: 'Initial stage'
V4	Load case	Prestressing	Tendon group 4
V4@0	Load case	Prestressing	Tendon group 'V4' CS: 'Initial stage'
V5	Load case	Prestressing	Tendon group 5
V5@0	Load case	Prestressing	Tendon group 'V5' CS: 'Initial stage'
V6	Load case	Prestressing	Tendon group 6
V6@0	Load case	Prestressing	Tendon group 'V6' CS: 'Initial stage'
ZAV	Load case	Horizontal loads (ex..	zavorna sila
krce	Load case	Temperature action	krčenje betona
krilo	Load case	Superimposed dead lo..	9m
zem	Load case	Superimposed dead lo..	zemeljski pritisk

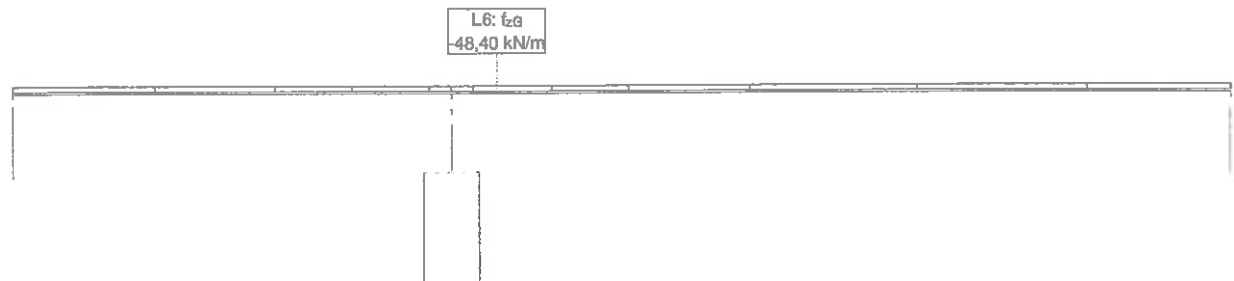
Load case SW: Self weight

Scale 1 :695,8



Load case K: krov

Scale 1 :647,7



Nr.:

29

Load case P1

Scale 1:647,7



Load case P2

Scale 1:647,7



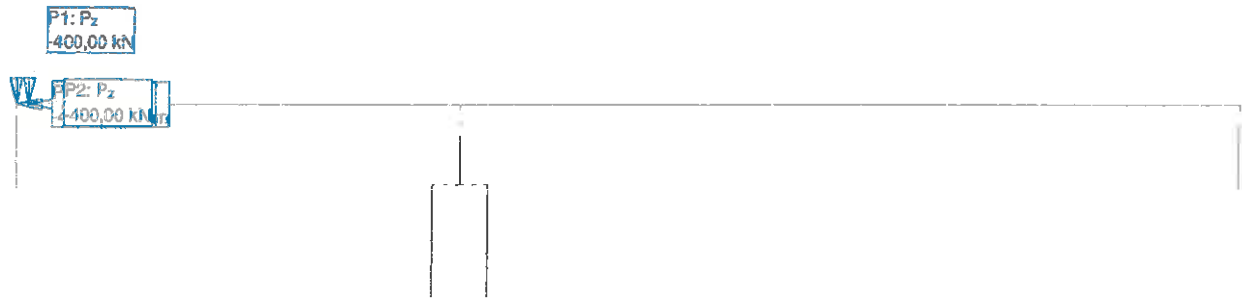
Load case P3

Scale 1:647,7



Load case P4

Scale 1 : 650,7



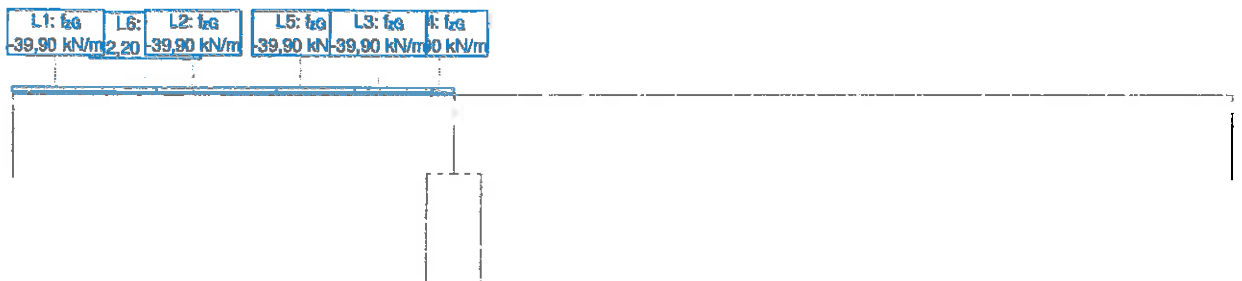
Load case P5

Scale 1 : 727,4



Load case Pq1

Scale 1 : 650,4



	Most GRIZE ZALEC NOV PAB 40+70m SIRINA 11,70m	Page 06.04.22, 09:31
	ISB d.o.o., SI-2000 MARIBOR	DT Statik-5 - Version 1.30

Load case Pq2

Scale 1:649,9

L1: f _g	L2: f _g	L3: f _g	L4: f _g	L5: f _g	L6: f _g	L7: f _g
-39,9 kN/m	-39,90 kN/m	-39,90 kN/m	-39,90 kN/m	-39,90 kN/m	-39,90 kN/m	-39,90 kN/m

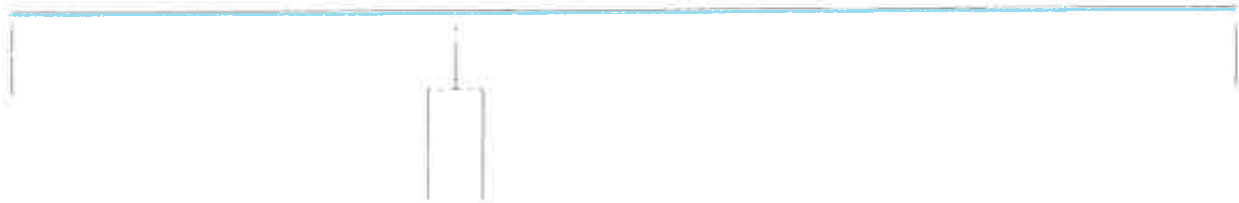


Load case T1: temp +30

Scale 1:647,7

L1: ϵ_x

0,30 ‰

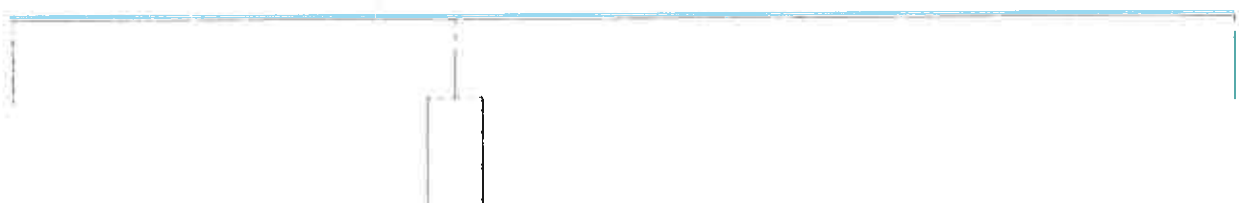


Load case T2: temp -30

Scale 1:647,7

L1: ϵ_x

-0,30 ‰



Nr. 32

	Most GRIZE ZALEC NOV PAB 40+70m SIRINA 11,70m ISB d.o.o., SI-2000 MARIBOR	Page 06.04.22, 09:31 Statik-5 - Version 1.00
Load case T3: delta T 12 $L1: x_y$ $0,00004\text{ m}^{-1}$  Load case T4: delta T -8 $L1: x_y$ $-0,00003\text{ m}^{-1}$  Load case ZAV: zavorna sila $P1: P_x$ $657,00\text{ kN}$ 	Scale 1 :647,7 Scale 1 :647,7 Scale 1 :647,7	
		Nr.: 33



Most GRIZE ZALEC NOV
PAB 40+70m SIRINA 11,70m
ISB d.o.o., SI-2000 MARIBOR

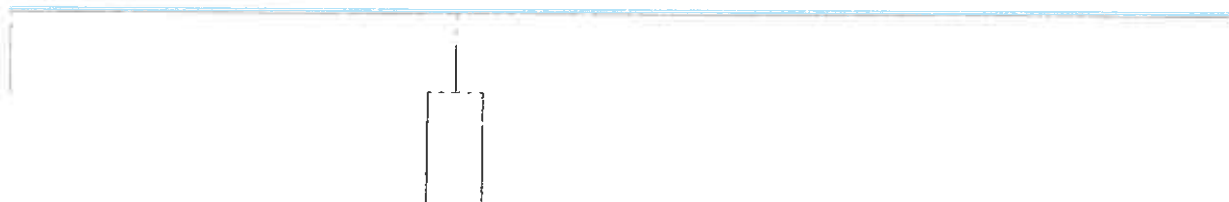
DT

Page
06.04.22, 09:31
Statik-5 - Version 1.30

Load case kroce: krcenje betona

Scale 1:647,7

L1: ϵ_x
-0,25 ‰



Nr.:

34

Limit state specification: sls

Description

Standard design situation: Serviceability frequent combination

MSU
POČOŠNA OBRTEŽNA KOMBINACIJA

Action combinations

No	Action Name	Fac	1	2	Action combinations
1	Dead load	1	1	1	
2	Superimposed dead loads	1	1	1	
3	Temperature action	1	0,6	0,5	
4	Prestressing	1	1	1	
	Set Road traffic				
5	Loading model 1 Q (TS)	1		0,75	
6	Loading model 1 q (UDL)	1		0,4	
7	Horizontal loads	1		0,75	

Fac : all combination factors are multiplied by this factor

Load case superpositions for the actions

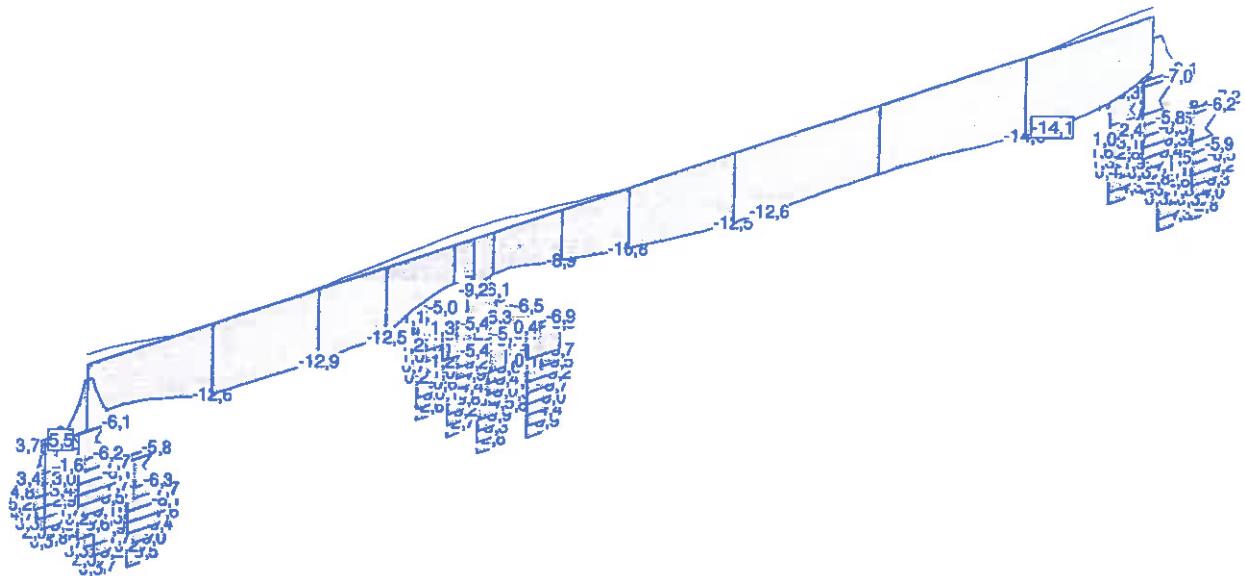
for limit state specification sls

Action	Alt	additive	exclusive	Load case	Factor	Comb.
Dead load		permanent		SW Self weight	1,000	
Superimposed dead load		permanent		K krov	1,000	
		permanent		zem zemeljski pritisk	1,000	
		permanent		krilo 9m	1,000	
Temperature action		if critical		krce krčenje betona	1,000	
		plus where crit	either	T1 temp +30	1,000	
			or	T2 temp -30	1,000	
			or	T3 delta T 12	1,000	
			or	T4 delta T -8	1,000	
Prestressing		permanent		V5@0 Tendon group 'V5' CS: 'Initial	1,000	
		permanent		V1@0 Tendon group 'V1' CS: 'Initial	1,000	
		permanent		V2@0 Tendon group 'V2' CS: 'Initial	1,000	
		permanent		V3@0 Tendon group 'V3' CS: 'Initial	1,000	
		permanent		V4@0 Tendon group 'V4' CS: 'Initial	1,000	
		permanent		V6@0 Tendon group 'V6' CS: 'Initial	1,000	
Loading model 1 Q (TS)		if critical	either	P1	1,000	
			or	P2	1,000	
			or	P3	1,000	
			or	P4	1,000	
			or	P5	1,000	
Loading model 1 q (UDL)		if critical		Pq1	1,000	
		plus where crit		Pq2	1,000	
Horizontal loads		if critical	either	ZAV zavorna sila	1,000	
			or	Pz1 Vozilo za opornikom v osi 3	1,000	
			or	Pz2 Vozilo za opornikom v osi 1	1,000	

Alt : Alternative superposition



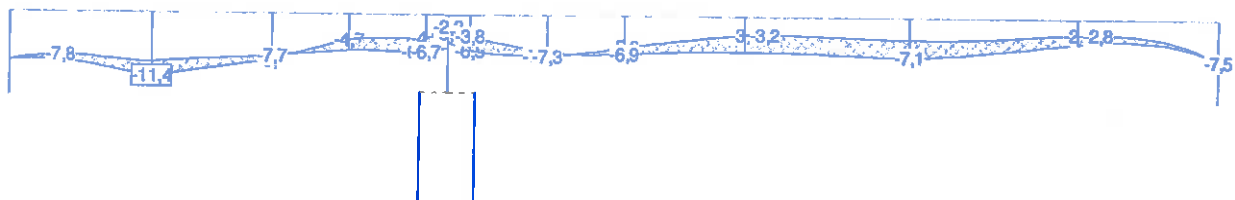
ENVELOPE VALUES Stress (homogeneous) in Concrete [N/mm²] Loads: sls (P)



ENVELOPE VALUES Stress (homogeneous) in RP3 [N/mm²] Loads: sls (P)

Scale 1:655,8

NAPETOSTI V BETONU V OSI KABLA, KI JE NAJBЛИЗЈЕ ZUNANJEMU ROBU



Limit state specification: karakt

KARAKTERISTIČNA

OST. KOMBINACIJA

Description

Standard design situation: Serviceability occasional combination

Action combinations

No	Action Name	Fac	1	2	Action combinations
1	Dead load	1	1	1	
2	Superimposed dead loads	1	1	1	
3	Temperature action	1	1		
4	Prestressing	1	1	1	
5	Set Road traffic				
6	Loading model 1 Q (TS)	1	0,75	1	
7	Loading model 1 q (UDL)	1	0,4	1	
8	Horizontal loads	1	1		

Fac : all combination factors are multiplied by this factor

Load case superpositions for the actions

for limit state specification karakt

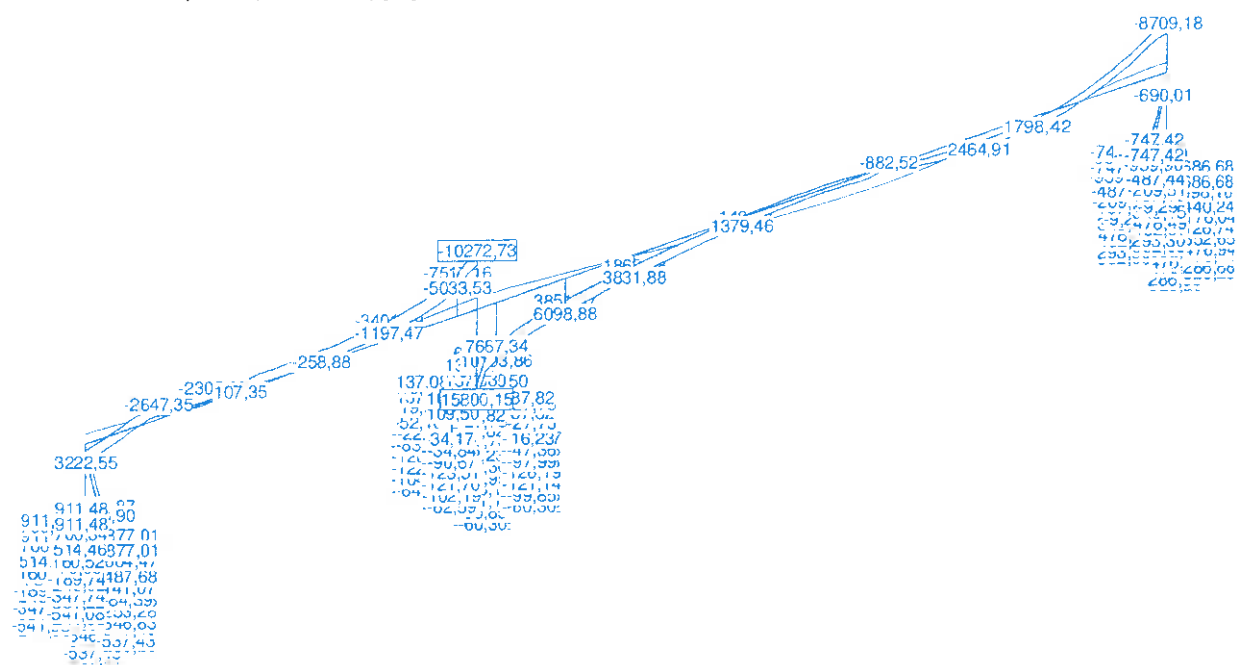
Action	Alt	additive	exclusive	Load case	Factor	Comb.
Dead load		permanent		SW Self weight	1,000	
Superimposed dead load		permanent		K krov	1,000	
		permanent		zem zemeljski pritisk	1,000	
		permanent		krilo 9m	1,000	
Temperature action		if critical		krce krcenje betona	1,000	
		plus where critical	either	T1 temp +30	1,000	
			or	T2 temp -30	1,000	
			or	T3 delta T 12	1,000	
			or	T4 delta T -8	1,000	
Prestressing		permanent		V5@0 Tendon group 'V5' CS: 'Initial	1,000	
		permanent		V1@0 Tendon group 'V1' CS: 'Initial	1,000	
		permanent		V2@0 Tendon group 'V2' CS: 'Initial	1,000	
		permanent		V3@0 Tendon group 'V3' CS: 'Initial	1,000	
		permanent		V4@0 Tendon group 'V4' CS: 'Initial	1,000	
		permanent		V6@0 Tendon group 'V6' CS: 'Initial	1,000	
Loading model 1 Q (TS)		if critical	either	P1	1,000	
			or	P2	1,000	
			or	P3	1,000	
			or	P4	1,000	
			or	P5	1,000	
Loading model 1 q (UDL)		if critical		Pq1	1,000	
		plus where critical		Pq2	1,000	
Horizontal loads		if critical	either	ZAV zavorna sila	1,000	
			or	Pz1 Vozilo za opornikom v osi 3	1,000	
			or	Pz2 Vozilo za opornikom v osi 1	1,000	

Alt : Alternative superposition

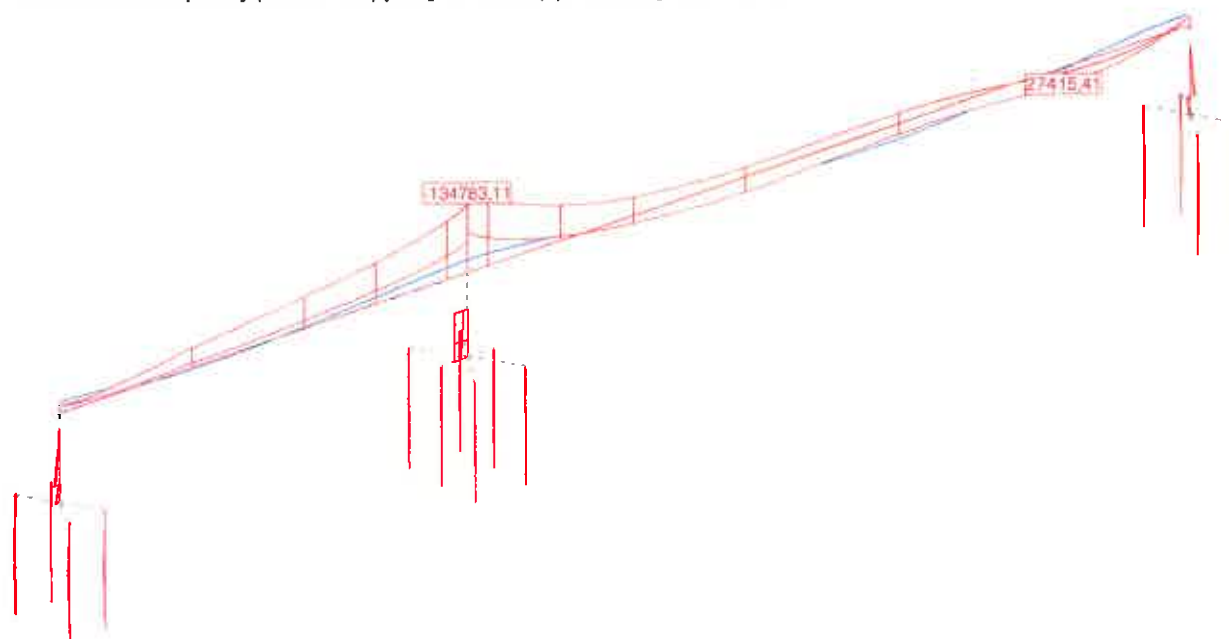
The graph displays a series of data points connected by lines, showing a general upward trend. The x-axis represents time or sequence, and the y-axis represents values. The data points are labeled with their respective values.

Point	Value
1	-1261,29
2	-63982,71
3	-4263161,420
4	-14528,0030,29
5	-176407,163
6	-1014410,00978,84
7	-1004000,0000,00
8	-1004000,0000,00
9	-1004000,0000,00
10	-1004000,0000,00
11	-1004000,0000,00
12	-1004000,0000,00
13	-1004000,0000,00
14	-1004000,0000,00
15	-1004000,0000,00
16	-1004000,0000,00
17	-1004000,0000,00
18	-1004000,0000,00
19	-1004000,0000,00
20	-1004000,0000,00
21	-1004000,0000,00
22	-1004000,0000,00
23	-1004000,0000,00
24	-1004000,0000,00
25	-1004000,0000,00
26	-1004000,0000,00
27	-1004000,0000,00
28	-1004000,0000,00
29	-1004000,0000,00
30	-1004000,0000,00
31	-1004000,0000,00
32	-1004000,0000,00
33	-1004000,0000,00
34	-1004000,0000,00
35	-1004000,0000,00
36	-1004000,0000,00
37	-1004000,0000,00
38	-1004000,0000,00
39	-1004000,0000,00
40	-1004000,0000,00
41	-1004000,0000,00
42	-1004000,0000,00
43	-1004000,0000,00
44	-1004000,0000,00
45	-1004000,0000,00
46	-1004000,0000,00
47	-1004000,0000,00
48	-1004000,0000,00
49	-1004000,0000,00
50	-1004000,0000,00
51	-1004000,0000,00
52	-1004000,0000,00
53	-1004000,0000,00
54	-1004000,0000,00
55	-1004000,0000,00
56	-1004000,0000,00
57	-1004000,0000,00
58	-1004000,0000,00
59	-1004000,0000,00
60	-1004000,0000,00
61	-1004000,0000,00
62	-1004000,0000,00
63	-1004000,0000,00
64	-1004000,0000,00
65	-1004000,0000,00
66	-1004000,0000,00
67	-1004000,0000,00
68	-1004000,0000,00
69	-1004000,0000,00
70	-1004000,0000,00
71	-1004000,0000,00
72	-1004000,0000,00
73	-1004000,0000,00
74	-1004000,0000,00
75	-1004000,0000,00
76	-1004000,0000,00
77	-1004000,0000,00
78	-1004000,0000,00
79	-1004000,0000,00
80	-1004000,0000,00
81	-1004000,0000,00
82	-1004000,0000,00
83	-1004000,0000,00
84	-1004000,0000,00
85	-1004000,0000,00
86	-1004000,0000,00
87	-1004000,0000,00
88	-1004000,0000,00
89	-1004000,0000,00
90	-1004000,0000,00
91	-1004000,0000,00
92	-1004000,0000,00
93	-1004000,0000,00
94	-1004000,0000,00
95	-1004000,0000,00
96	-1004000,0000,00
97	-1004000,0000,00
98	-1004000,0000,00
99	-1004000,0000,00
100	-1004000,0000,00
101	-1004000,0000,00
102	-1004000,0000,00
103	-1004000,0000,00
104	-1004000,0000,00
105	-1004000,0000,00
106	-1004000,0000,00
107	-1004000,0000,00
108	-1004000,0000,00
109	-1004000,0000,00
110	-1004000,0000,00
111	-10

Section force envelopes Vz (Member axis) [kN] for: karakt (P), restraining forces included



Section force envelopes My (Member axis) [kNm] for: karakt (P), restraining forces included



Limit state specification: msn

MEJNO STANJE NOSILNOSTI

Description

Standard design situation: Ultimate limit state type 2 (1B)

Action combinations

No	Action Name	Fac	1	2	3	4	Action combinations
1	Dead load	1	1,35	1,35	1	1	
2	Superimposed dead loads	1	1,35	1,35	1	1	
3	Temperature action	1	1,5		1,5		
4	Prestressing	1	1	1	1	1	
	Set Road traffic						
5	Loading model 1 Q (TS)	1	1,012	1,35	1,012	1,35	
6	Loading model 1 q (UDL)	1	0,54	1,35	0,54	1,35	
7	Horizontal loads	1		1,35		1,35	

Fac : all combination factors are multiplied by this factor

Load case superpositions for the actions

for limit state specification msn

Action	Alt	additive	exclusive	Load case	Factor	Comb.
Dead load		permanent		SW Self weight	1,000	
Superimposed dead load		permanent		K krov	1,000	
		permanent		zem zemeljski pritisk	1,000	
		permanent		krilo 9m	1,000	
Temperature action		if critical		krce krcenje betona	1,000	
		plus where critical	either	T1 temp +30	1,000	
			or	T2 temp -30	1,000	
			or	T3 delta T 12	1,000	
			or	T4 delta T -8	1,000	
Prestressing		permanent		V5@0 Tendon group 'V5' CS: 'Initial	1,000	
		permanent		V1@0 Tendon group 'V1' CS: 'Initial	1,000	
		permanent		V2@0 Tendon group 'V2' CS: 'Initial	1,000	
		permanent		V3@0 Tendon group 'V3' CS: 'Initial	1,000	
		permanent		V4@0 Tendon group 'V4' CS: 'Initial	1,000	
		permanent		V6@0 Tendon group 'V6' CS: 'Initial	1,000	
Loading model 1 Q (TS)		if critical	either	P1	1,000	
			or	P2	1,000	
			or	P3	1,000	
			or	P4	1,000	
			or	P5	1,000	
Loading model 1 q (UDL)		if critical		Pq1	1,000	
		plus where critical		Pq2	1,000	
Horizontal loads		if critical	either	ZAV zavora sila	1,000	
			or	Pz1 Vozilo za opornikom v osi 3	1,000	
			or	Pz2 Vozilo za opornikom v osi 1	1,000	

Alt : Alternative superposition

[illegible]

C:\cubus\arhiv_2022\MAR_2022\14pilotov_420_Most GRIZE ZALEC NOV SIRINA 1170 SSP

FAGUS-5 RC analysis: FG1

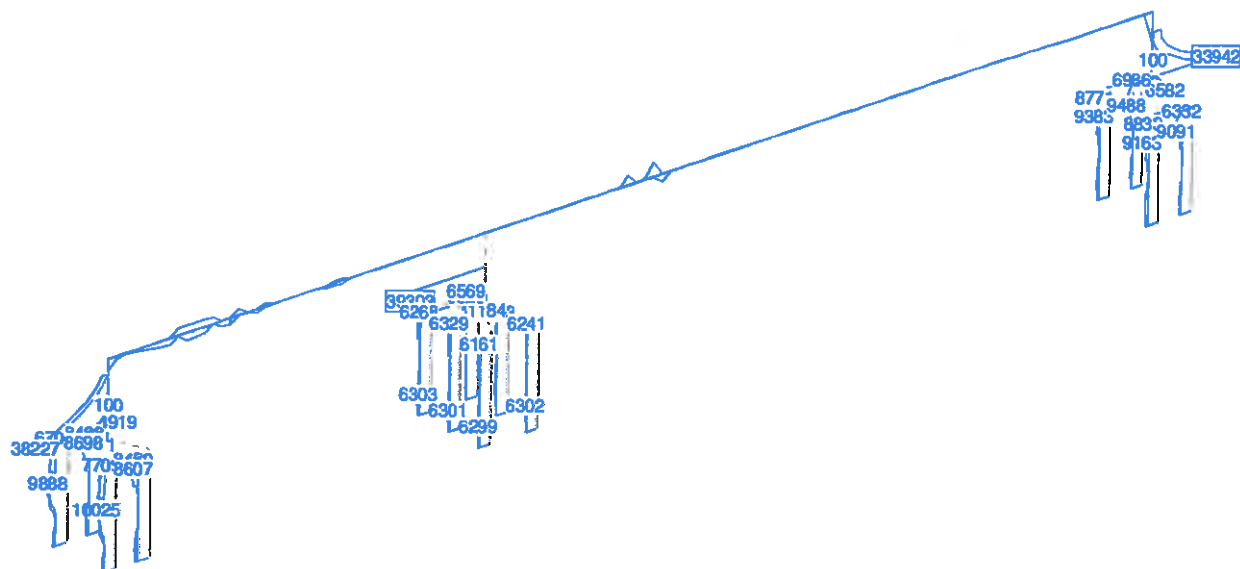
FAGUS5 analysis 1

DIMENSIONIRANJE

Task	Limit state specification	Analysis parameter
Bemessung	msn (N, Vy, Vz, T, My, Mz)	AP2: ULS-verification

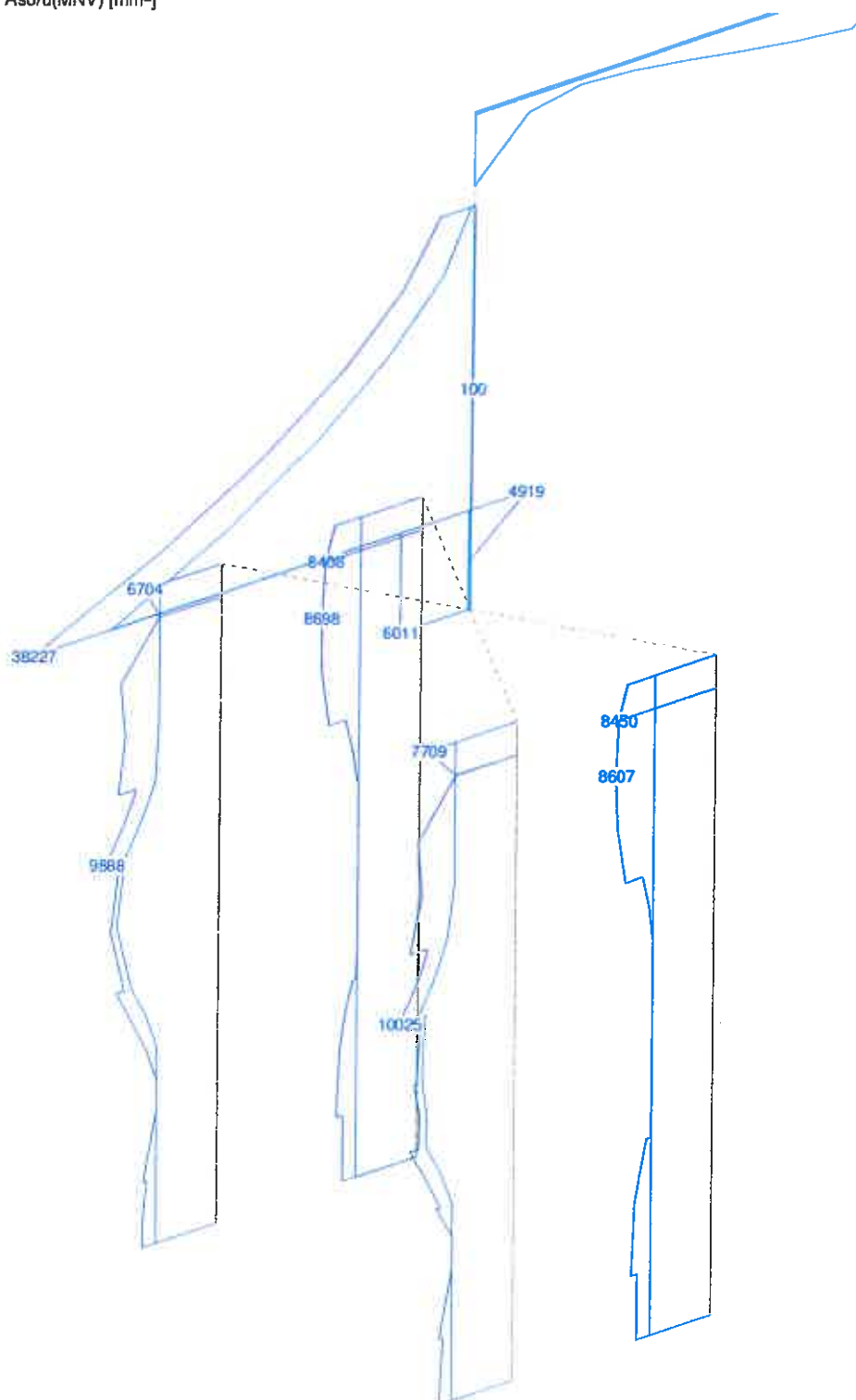
FAGUS results 'FG1': Aso/u(MN) [mm²]

FAGUS results 'FG1': Aso/u(MNV) [mm²]





FAGUS results 'FG1': Aso/u(MN) [mm²]
FAGUS results 'FG1': Aso/u(MNV) [mm²]





Most GRIZE ZALEC NOV
PAB 40+70m SIRINA 11,70m
ISB d.o.o., SI-2000 MARIBOR

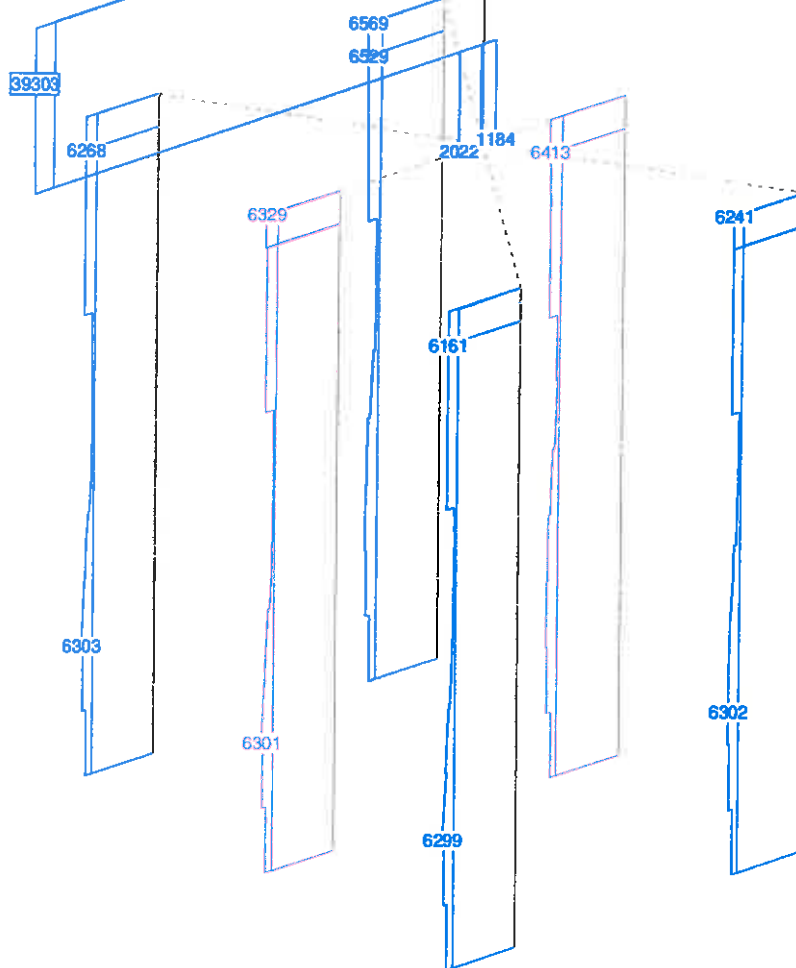
DT

Page

06.04.22, 09:31

Statik-5 - Version 1.30

FAGUS results 'FG1': Aso/u(MN) [mm²]
FAGUS results 'FG1': Aso/u(MNV) [mm²]

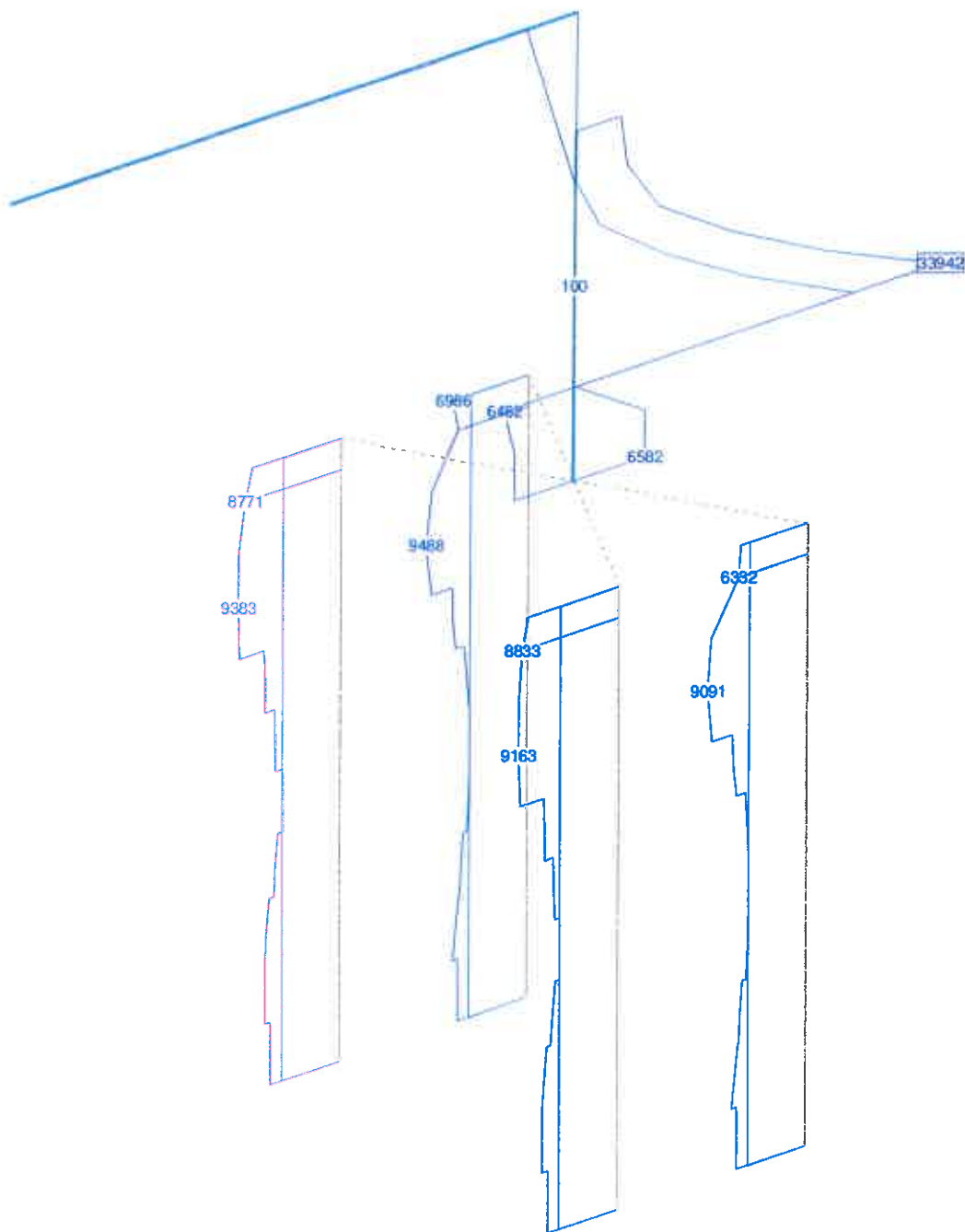


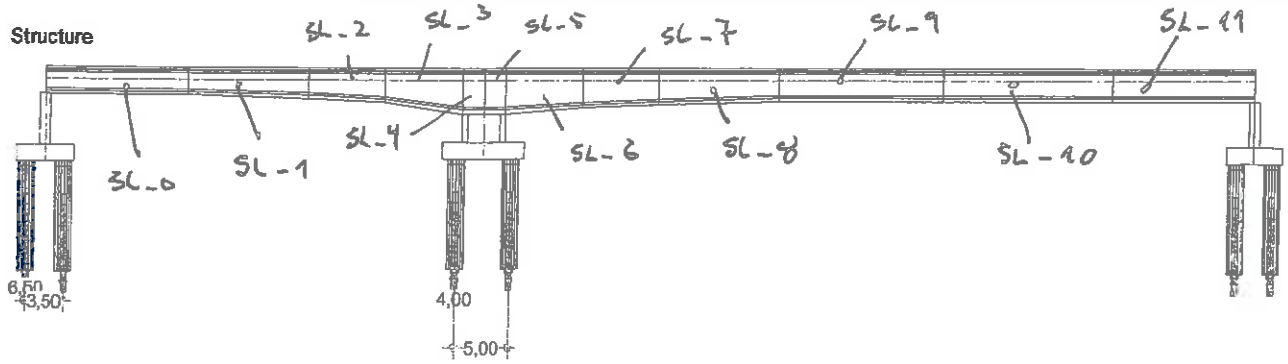
Nr.

48



FAGUS results 'FG1': Aso/u(MN) [mm²]
FAGUS results 'FG1': Aso/u(MNV) [mm²]



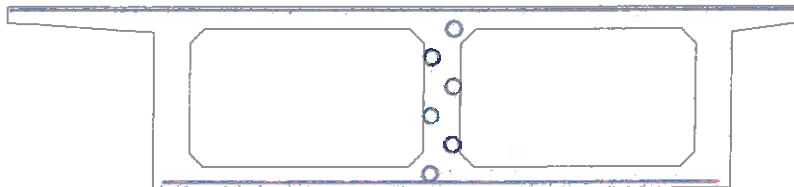


DIMENZIONIRANJE

Section force control

Results after step 12: Design (AP2: ULS-verification): Mz-min

Scale 1:104,0



No additional reinforcement required → text results

Design Girder-cross section: P250_D50

Action forces restored from STATIK Member: SL_0 Elem: 1 Distance: 0,00

Nr.	Analyse	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]
1	Design, N-max	0,0	0,1	-540,8	-133,1	922,1	1384,7
2	Design, N-min	-0,0	0,5	-856,2	-172,6	4089,5	1132,9
3	Design, V _y -max	-0,0	0,3	-646,3	-107,4	2308,1	1501,4
4	Design, V _y -min	0,0	0,4	-958,7	-281,0	3341,4	2163,5
5	Design, V _z -max	-0,0	0,6	-1048,9	-245,8	4583,1	2275,5
6	Design, V _z -min	0,0	0,1	-540,8	-133,1	922,1	1384,7
7	Design, T _x -max	0,0	0,5	-984,4	-257,0	3845,5	2725,5
8	Design, T _x -min	0,0	0,4	-761,0	-187,7	2826,8	690,1
9	Design, M _y -max	0,0	0,6	-1048,9	-245,8	4583,1	2275,5
10	Design, M _y -min	-0,0	0,1	-540,8	-133,1	922,1	1384,7
11	Design, M _z -max	-0,0	0,2	-536,1	-119,6	1607,5	1565,1
12	Design, M _z -min	0,0	0,5	-1053,6	-259,2	3897,8	2095,1

Longit. reinf.

No.	Name	Y _{1q} [m]	Z _{1q} [m]	Y _{2q} [m]	Z _{2q} [m]	A _{s-given} [mm ²]	A _{s-designed} [mm ²]	A _{s,Ap} [mm ²]
	TOP	-5,98	1,06	4,92	1,06	100	----	100
	BOTTOM	-3,84	-1,31	3,84	-1,31	100	----	100
	k1	0,15	0,81			9900	----	9900
	k2	-0,15	0,41			9900	----	9900
	k3	0,15	0,01			9900	----	9900
	k4	-0,15	-0,39			9900	----	9900
	k5	0,15	-0,79			9900	----	9900
	k6	-0,15	-1,19			9900	----	9900
x _{max} /d = 1.00						Σ A _s =	0.00 %	200
						Σ A _{s+Ap} =	0.69 %	59599

Stirrup area (statical requirements only)

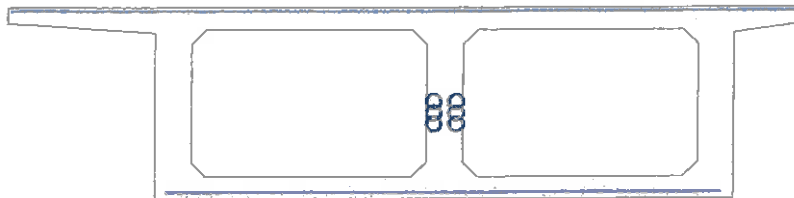
No.	Name	Type	V _d [kN]	b _w [m]	z [m]	τ _d [N/mm ²]	A _{sl2} [mm ²]	A _{sw/s_w} [mm ² /m]
8	S_TOP	V _y , T (A)	67,9	0,30	7,70	0,0	78	20
5	SW1	V _z , T (A)	1501,1	0,50	3,18	0,9	1726	1085
7	S_BOT	V _y , T (A)	206,1	0,30	7,70	0,1	237	62
4	S_FLNG L	V _y	28,5	0,28	2,95	0,0	33	22
4	S_FLNG R	V _y	28,5	0,28	1,75	0,1	33	37
5	S_LEFT	V _z , T (A)	1765,5	0,50	3,18	1,1	2030	1276
5	S_RIGHT	V _z , T (A)	1235,3	0,50	3,18	0,8	1421	893

V_d : Shear wall forces
b_w : Eff. width of shear wall
z : Internal lever arm (Height of shear wall)
A_{sl2} : Additional required long. reinforcement for each stringer
A_{sw/s_w} : Stirrup area / unit length
Parameters : C35/45: τ_{Rd2}=6,1N/mm², S500: f_{ywd}=434,8N/mm², Angle: θ=45,00 -

Σ A_{sl2} = 3254

Section force control
Results after step 12: Design (AP2: ULS-verification): Mz-max

Scale 1:104,0



No additional reinforcement required -> text results

Design Girder-cross section: 0,58xP250_D50_0,42xP280_D50

Action forces restored from STATIK Member: SL_1 Elem: 1 Distance: 4,58

Nr.	Analyse	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]
1	Design, N-min	-0,0	-13476,5	-3774,0	-175,4	-3925,3	987,1
2	Design, N-max	-0,0	-2548,1	-3931,0	-176,6	-2701,9	1490,1
3	Design, V _y -min	-0,0	14436,3	-5900,2	-281,0	-1708,3	1658,9
4	Design, V _y -max	-0,0	-21381,6	-2533,8	-107,4	-4402,5	1009,5
5	Design, V _z -max	-0,0	14708,4	-5897,2	-280,1	-1503,4	1734,9
6	Design, V _z -min	-0,0	-15964,6	-2702,9	-118,2	-5020,9	1258,2
7	Design, T _x -max	-0,0	23273,4	-5777,6	-269,1	-1970,4	2389,2
8	Design, T _x -min	-0,0	-27065,8	-2639,7	-119,6	-4698,1	599,4
9	Design, M _y -max	-0,0	23273,4	-5777,6	-269,1	-1970,4	2389,2
10	Design, M _y -min	-0,0	-27065,8	-2639,7	-119,6	-4698,1	599,4
11	Design, M _z -min	-0,0	17659,0	-5918,6	-280,1	-1525,0	1757,7
12	Design, M _z -max	-0,0	-24604,3	-2515,3	-108,3	-4585,8	910,7

Longit. reinf.

No.	Name	Y _{1g} [m]	Z _{1g} [m]	Y _{2g} [m]	Z _{2g} [m]	A _s -given [mm ²]	A _s -designed [mm ²]	A _s A _p [mm ²]
	TOP	-5,98	1,06	4,92	1,06	100	----	100
	BOTTOM	-3,84	-1,44	3,84	-1,44	100	----	100
	k1	0,15	-0,19			9896	----	9896
	k2	-0,15	-0,19			9896	----	9896
	k3	0,15	-0,34			9897	----	9897
	k4	-0,15	-0,34			9897	----	9897
	k5	0,15	-0,49			9897	----	9897
	k6	-0,15	-0,49			9897	----	9897
x _{max} /d = 0.91						Σ A _s =	0.00 %	200
						Σ A _s +A _p =	0.67 %	59579

Stirrup area (statical requirements only)

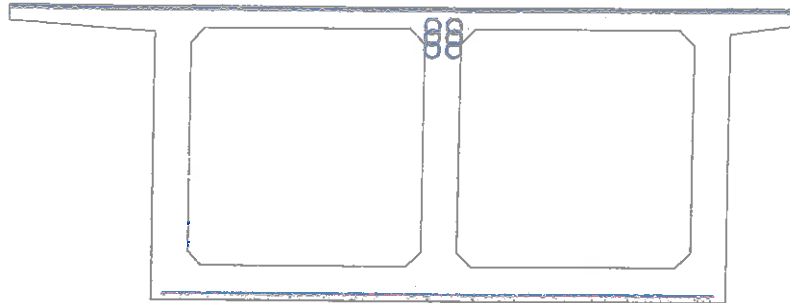
No.	Name	Type	V _d [kN]	b _w [m]	z [m]	τ _d [N/mm ²]	A _{sl/2} [mm ²]	A _{sw/s_w} [mm ² /m]
3	S_TOP	V _y , T (A)	135,1	0,30	7,70	0,1	155	40
6	SW1	V _z , T (A)	1076,5	0,50	3,18	0,7	1238	778
7	S_BOT	V _y , T (A)	88,8	0,30	7,70	0,0	102	27
3	S_FLNG_L	V _y	35,0	0,28	2,95	0,0	40	27
3	S_FLNG_R	V _y	35,0	0,28	1,75	0,1	40	46
6	S_LEFT	V _z , T (A)	942,0	0,50	3,18	0,6	1083	681
6	S_RIGHT	V _z , T (A)	1260,8	0,50	3,18	0,8	1450	911

V_d : Shear wall forces
b_w : Eff. width of shear wall
z : Internal lever arm (Height of shear wall)
A_{sl/2} : Additional required long. reinforcement for each stringer
A_{sw/s_w} : Stirrup area / unit length
Parameters : C35/45: τ_{Rd2}=6,1N/mm², S500: f_{ywd}=434,8N/mm², Angle: θ=45,00 -

Σ 22370

Section force control
Results after step 12: Design (AP2: ULS-verification): Mz-max

Scale 1:104,4



No additional reinforcement required -> text results

Design Girder-cross section: 0,13xP310_D50_0,88xP420_D50

Action forces restored from STATIK Member: SL_3 Elem: 1 Distance: 6,13

Nr.	Analyse	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]
1	Design, N-min	-0,0	-162224,0	-7201,7	-175,4	-11610,7	-92,7
2	Design, N-max	-0,0	-115216,2	-7741,9	-186,5	-9229,3	1249,2
3	Design, V _y -min	-0,0	-76424,2	-11392,1	-281,0	-7822,3	1093,3
4	Design, V _y -max	-0,0	-179454,7	-4631,7	-107,4	-12087,9	-70,3
5	Design, V _z -min	-0,0	-179488,9	-7225,7	-174,3	-13558,6	1201,2
6	Design, V _z -max	-0,0	-68033,9	-11370,3	-280,1	-7196,3	935,1
7	Design, T _x -min	-0,0	-190916,2	-4977,6	-119,6	-12383,6	-480,4
8	Design, T _x -max	-0,0	-72709,3	-11036,9	-269,1	-8084,4	1823,6
9	Design, M _y -min	-0,0	-192502,0	-4999,6	-119,7	-12826,2	-223,3
10	Design, M _y -max	-0,0	-68033,9	-11370,3	-280,1	-7196,3	935,1
11	Design, M _z -min	-0,0	-69619,8	-11392,3	-280,1	-7639,0	1192,1
12	Design, M _z -max	-0,0	-186259,1	-4631,4	-108,3	-12271,2	-169,1

Longit. reinf.

No.	Name	Y _{1q} [m]	Z _{1q} [m]	Y _{2q} [m]	Z _{2q} [m]	A _s -given [mm ²]	A _s -designed [mm ²]	A _s -A _p [mm ²]
	TOP	-5,98	1,06	4,92	1,06	100	----	100
	BOTTOM	-3,84	-2,88	3,84	-2,88	100	----	100
	k1	0,15	0,84			9887	----	9887
	k2	-0,15	0,84			9887	----	9887
	k3	0,15	0,68			9887	----	9887
	k4	-0,15	0,68			9887	----	9887
	k5	0,15	0,52			9887	----	9887
	k6	-0,15	0,52			9887	----	9887
x _{max} /d = 0.43						Σ A _s =	0.00 %	200
						Σ A _s +A _p =	0.49 %	59522

Stirrup area (statical requirements only)

No.	Name	Type	V _d [kN]	b _w [m]	z [m]	τ _d [N/mm ²]	A _{sl/2} [mm ²]	A _{sw/s_w} [mm ² /m]
5	SW1	V _z , T (A)	606,5	0,50	3,18	0,4	698	438
8	S_BOT	V _y , T (A)	51,9	0,30	7,70	0,0	60	15
5	S_LEFT	V _z , T (A)	468,2	0,50	3,18	0,3	538	338
5	S_RIGHT	V _z , T (A)	780,2	0,50	3,18	0,5	897	564
6	S_TOP	V _y , T (A)	149,3	0,30	7,70	0,1	172	45
11	S_FLNG_L	V _y	42,2	0,28	2,95	0,1	49	33
11	S_FLNG_R	V _y	42,2	0,28	1,75	0,1	49	55

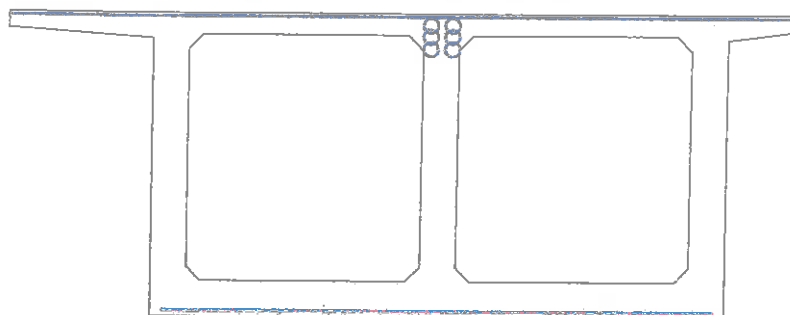
V_d : Shear wall forces
b_w : Eff. width of shear wall
z : Internal lever arm (Height of shear wall)
A_{sl/2} : Additional required long. reinforcement for each stringer
A_{sw/s_w} : Stirrup area / unit length
Parameters : C35/45: τ_{Rd2}=6,1N/mm², S500: f_{ywd}=434,8N/mm², Angle: θ=45,00 -

Σ = 1340

Nr.: 53

Section force control
Results after step 12: Design (AP2: ULS-verification): Mz-max

Scale 1:104,4



No additional reinforcement required -> text results

Design Girder-cross section: P420_D50

Action forces restored from STATIK Member: SL_4 Elem: 1 Distance: 2,00

Nr.	Analyse	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]
1	Design, N-min	-0,0	-197610,8	-7706,0	-175,4	-13009,4	-251,0
2	Design, N-max	0,0	-143325,5	-8278,1	-186,5	-10327,3	1166,4
3	Design, V _y -min	-0,0	-100731,2	-12200,0	-281,0	-9325,2	1484,4
4	Design, V _y -max	-0,0	-216213,5	-4940,3	-107,4	-13486,6	-228,6
5	Design, V _z -min	-0,0	-220698,3	-7726,7	-174,3	-15112,1	1129,0
6	Design, V _z -max	-0,0	-90500,0	-11807,2	-270,5	-8239,6	912,7
7	Design, T _x -min	-0,0	-228524,9	-5321,5	-119,6	-13782,2	-638,7
8	Design, T _x -max	-0,0	-149106,6	-8305,1	-186,1	-11230,3	1782,5
9	Design, M _y -min	-0,0	-231472,5	-5343,7	-119,7	-14286,8	-347,2
10	Design, M _y -max	-0,0	-90452,2	-12175,5	-280,1	-8637,4	1291,6
11	Design, M _z -min	-0,0	-100731,2	-12200,0	-281,0	-9325,2	1484,4
12	Design, M _z -max	-0,0	-216213,5	-4940,3	-107,4	-13486,6	-228,6

Longit. reinf.

No.	Name	y _{1q} [m]	z _{1q} [m]	y _{2q} [m]	z _{2q} [m]	A _{s-given} [mm ²]	A _{s-designed} [mm ²]	A _s , A _p [mm ²]
	TOP	-5,98	1,06	4,92	1,06	100	----	100
	BOTTOM	-3,84	-3,01	3,84	-3,01	100	----	100
	k1	0,15	0,95			9899	----	9899
	k2	-0,15	0,95			9899	----	9899
	k3	0,15	0,79			9899	----	9899
	k4	-0,15	0,79			9899	----	9899
	k5	0,15	0,63			9899	----	9899
	k6	-0,15	0,63			9899	----	9899
x _{max} /d = 0.36						Σ A _s =	0.00 %	200
						Σ A _s +A _p =	0.48 %	59595

Stirrup area (statical requirements only)

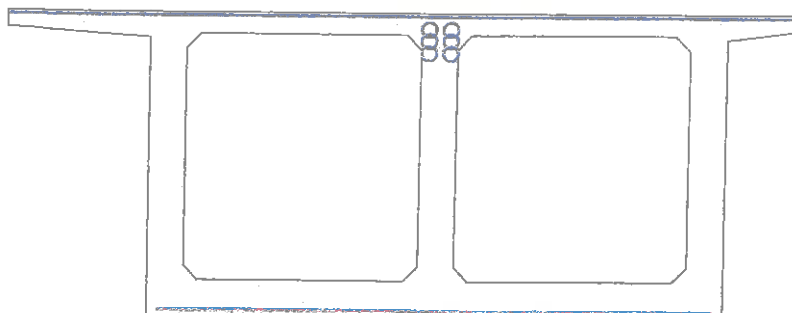
No.	Name	Type	V _d [kN]	b _w [m]	z [m]	τ _d [N/mm ²]	A _{sl/2} [mm ²]	A _{sw/s_w} [mm ² /m]
5	SW1	V _z , T (A)	4778,1	0,50	3,18	3,0	5495	3454
3	S_BOT	V _y , T (A)	103,9	0,30	7,70	0,0	119	31
5	S_LEFT	V _z , T (A)	4646,7	0,50	3,18	2,9	5344	3359
5	S_RIGHT	V _z , T (A)	4910,0	0,50	3,18	3,1	5646	3549
1	S_TOP	V _y , T (A)	111,4	0,30	7,70	0,0	128	33
3	S_FLNG_L	V _y	45,7	0,28	2,95	0,1	53	36
3	S_FLNG_R	V _y	45,7	0,28	1,75	0,1	53	60

V_d : Shear wall forces
b_w : Eff. width of shear wall
z : Internal lever arm (Height of shear wall)
A_{sl/2} : Additional required long. reinforcement for each stringer
A_{sw/s_w} : Stirrup area / unit length
Parameters : C35/45: τ_{rd2}=6,1N/mm², S500: f_{ywd}=434,8N/mm², Angle: θ=45,00 -

Σ = 10362

Section force control
Results after step 12: Design (AP2: ULS-verification): Mz-max

Scale 1:104,4



No additional reinforcement required -> text results

Design Girder-cross section: 1,00xP420_D50_0,00xP360_D50

Action forces restored from STATIK Member: SL_6 Elem: 1 Distance: 0,00

Nr.	Analyse	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]
1	Design, N-min	-0,0	-140889,9	-9417,5	119,2	12939,4	482,5
2	Design, N-max	0,0	-185285,0	-9199,0	111,0	16733,3	916,1
3	Design, V _y -min	0,0	-218483,6	-6539,8	73,0	17634,8	964,7
4	Design, V _y -max	-0,0	-83398,4	-13393,0	176,1	11361,4	595,0
5	Design, V _z -min	0,0	-81722,8	-13389,8	175,9	11336,7	550,4
6	Design, V _z -max	0,0	-214403,2	-9372,9	110,9	19101,7	-270,2
7	Design, T _x -min	0,0	-156865,1	-9564,0	117,4	14708,3	-968,1
8	Design, T _x -max	0,0	-210566,4	-7070,0	83,1	16778,7	1754,8
9	Design, M _y -min	0,0	-226963,8	-6787,5	76,4	18078,8	738,4
10	Design, M _y -max	0,0	-81722,8	-13389,8	175,9	11336,7	550,4
11	Design, M _z -min	-0,0	-92417,1	-13460,2	176,0	12226,5	138,8
12	Design, M _z -max	0,0	-209413,7	-6432,4	73,3	16761,7	1691,1

Longit. reinf.

No.	Name	Y _{1g} [m]	Z _{1g} [m]	Y _{2g} [m]	Z _{2g} [m]	A _s -given [mm ²]	A _s -designed [mm ²]	A _s A _p [mm ²]
	TOP	-5,98	1,06	4,92	1,06	100	----	100
	BOTTOM	-3,84	-3,01	3,84	-3,01	100	----	100
	k1	0,15	0,88			9885	----	9885
	k2	-0,15	0,88			9885	----	9885
	k3	0,15	0,72			9885	----	9885
	k4	-0,15	0,72			9885	----	9885
	k5	0,15	0,56			9885	----	9885
	k6	-0,15	0,56			9885	----	9885
x _{max} /d = 0.39						Σ A _s =	0.00 %	200
						Σ A _s +A _p =	0.48 %	59509

Stirrup area (statical requirements only)

No.	Name	Type	V _d [kN]	b _w [m]	z [m]	τ _d [N/mm ²]	A _{s1/2} [mm ²]	A _{sw} /s _w [mm ² /m]
6	SW1	V _z , T (A)	3437,6	0,50	3,18	2,2	3953	2485
11	S_BOT	V _y , T (A)	24,4	0,30	7,70	0,0	28	7
6	S_LEFT	V _z , T (A)	3412,1	0,50	3,18	2,1	3924	2466
6	S_RIGHT	V _z , T (A)	3469,6	0,50	3,18	2,2	3990	2508
4	S_TOP	V _y , T (A)	106,8	0,30	7,70	0,0	123	32
11	S_FLNG_L	V _y	24,9	0,28	2,95	0,0	29	19
11	S_FLNG_R	V _y	24,9	0,28	1,75	0,1	29	33

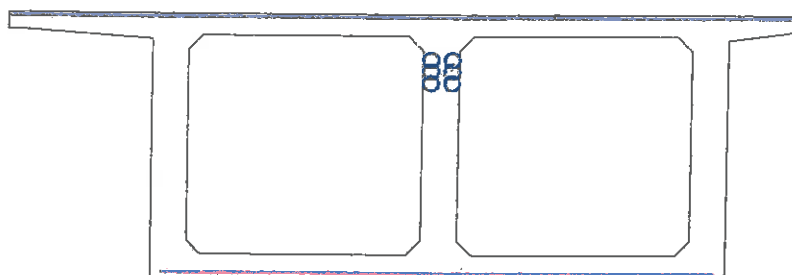
V_d : Shear wall forces
b_w : Eff. width of shear wall
z : Internal lever arm (Height of shear wall)
A_{s1/2} : Additional required long. reinforcement for each stringer
A_{sw}/s_w : Stirrup area / unit length
Parameters : C35/45: τ_{Rd2}=6,1N/mm², S500: fywd=434,8N/mm², Angle: θ=45,00 -

Σ = 3959

Nr.: 55

Section force control
Results after step 12: Design (AP2: ULS-verification): Mz-max

Scale 1 : 104,8



No additional reinforcement required -> text results

Design Girder-cross section: 0,13xP420_D50_0,88xP360_D50

Action forces restored from STATIK Member: SL_6 Elem: 1 Distance: 6,13

Nr.	Analyse	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]
1	Design, N-min	-0,0	-68529,9	-8687,6	119,2	10737,9	304,5
2	Design, N-max	0,0	-91554,6	-8518,9	111,0	13939,4	576,7
3	Design, V _y -min	0,0	-119635,4	-6092,6	73,0	14709,0	698,7
4	Design, V _y -max	-0,0	-20299,6	-12314,2	176,1	9291,8	343,5
5	Design, V _z -min	0,0	-18774,9	-12312,6	175,9	9267,2	299,0
6	Design, V _z -max	0,0	-107176,8	-8693,4	110,9	15977,9	-426,1
7	Design, T _x -min	0,0	-74276,7	-8844,9	117,4	12308,9	-1035,9
8	Design, T _x -max	0,0	-116557,8	-6561,1	83,1	13984,8	1415,3
9	Design, M _y -min	0,0	-125396,5	-6319,6	76,4	15152,9	472,4
10	Design, M _y -max	0,0	-18774,9	-12312,6	175,9	9267,2	299,0
11	Design, M _z -min	-0,0	-24423,2	-12382,2	176,0	10025,0	-39,2
12	Design, M _z -max	0,0	-115509,0	-5983,3	73,3	13967,8	1351,7

Longit. reinf.

No.	Name	y _{1q} [m]	z _{1q} [m]	y _{2q} [m]	z _{2q} [m]	A _{s-plen} [mm ²]	A _{s-designed} [mm ²]	A _s , A _p [mm ²]
	TOP	-5,98	1,06	4,92	1,06	100	----	100
	BOTTOM	-3,84	-2,49	3,84	-2,49	100	----	100
	k1	0,15	0,48			9872	----	9872
	k2	-0,15	0,48			9872	----	9872
	k3	0,15	0,32			9872	----	9872
	k4	-0,15	0,32			9872	----	9872
	k5	0,15	0,16			9872	----	9872
	k6	-0,15	0,16			9872	----	9872
x _{max} /d = 0.80						Σ A _s =	0.00 %	200
						Σ A _s +A _p =	0.56 %	59433

Stirrup area (statical requirements only)

No.	Name	Type	V _d [kN]	b _w [m]	z [m]	τ _d [N/mm ²]	A _{sl/2} [mm ²]	A _{sw/s_w} [mm ² /m]
6	SW1	V _z , T (A)	2761,7	0,50	3,18	1,7	3176	1996
7	S_BOT	V _y , T (A)	27,0	0,30	7,70	0,0	31	8
6	S_LEFT	V _z , T (A)	2721,1	0,50	3,18	1,7	3129	1967
6	S_RIGHT	V _z , T (A)	2814,7	0,50	3,18	1,8	3237	2035
4	S_TOP	V _y , T (A)	103,9	0,30	7,70	0,0	119	31
4	S_FLNG_L	V _y	25,2	0,28	2,95	0,0	29	20
4	S_FLNG_R	V _y	25,2	0,28	1,75	0,1	29	33

V_d : Shear wall forces
b_w : Eff. width of shear wall
z : Internal lever arm (Height of shear wall)
A_{sl/2} : Additional required long. reinforcement for each stringer
A_{sw/s_w} : Stirrup area / unit length
Parameters : C35/45: τ_{Rd2}=6,1N/mm², S500: f_{ywd}=434,8N/mm², Angle: θ=45,00 -

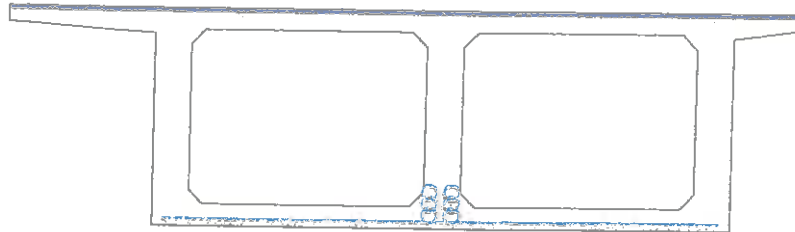
Σ = 5998

Nr.:

56

Section force control
Results after step 12: Design (AP2: ULS-verification): Mz-min

Scale 1:104,1



No additional reinforcement required -> text results

Design Girder-cross section: P300_D50

Action forces restored from STATIK Member: SL_9 Elem: 1 Distance: 15,00

Nr.	Analyse	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]
1	Design, N-max	0,0	161488,0	-4830,6	110,9	690,3	-1260,8
2	Design, N-min	-0,0	105977,5	-4577,9	119,3	188,0	-691,3
3	Design, V _y -max	-0,0	125937,0	-6347,6	176,1	-524,9	-1034,9
4	Design, V _y -min	0,0	138762,2	-3619,2	73,0	726,6	-756,1
5	Design, V _z -max	-0,0	148039,7	-3732,0	76,4	1170,6	-982,4
6	Design, V _z -min	-0,0	126627,0	-6354,8	175,9	-549,5	-1079,5
7	Design, T _x -max	-0,0	138022,7	-3819,6	82,9	735,7	-422,2
8	Design, T _x -min	-0,0	136643,9	-6267,2	169,3	-114,6	-1639,7
9	Design, M _y -max	-0,0	180389,4	-6447,4	162,4	15,2	-1607,3
10	Design, M _y -min	-0,0	93219,1	-3486,5	84,6	643,6	-457,4
11	Design, M _z -max	-0,0	94061,9	-3385,0	80,4	613,5	-473,7
12	Design, M _z -min	0,0	170372,5	-6535,1	168,9	-419,7	-1047,1

Longit. reinf.

No.	Name	Y _{1q} [m]	Z _{1q} [m]	Y _{2q} [m]	Z _{2q} [m]	A _{s-given} [mm ²]	A _{s-designed} [mm ²]	A _{s,A_p} [mm ²]
	TOP	-5,98	1,06	4,92	1,06	100	----	100
	BOTTOM	-3,84	-1,81	3,84	-1,81	100	----	100
	k1	0,15	-1,41			9900	----	9900
	k2	-0,15	-1,41			9900	----	9900
	k3	0,15	-1,57			9900	----	9900
	k4	-0,15	-1,57			9900	----	9900
	k5	0,15	-1,73			9900	----	9900
	k6	-0,15	-1,73			9900	----	9900
x _{max} /d = 0.57						Σ A _s =	0.00 %	200
						Σ A _s +A _p =	0.63 %	59598

Stirrup area (statical requirements only)

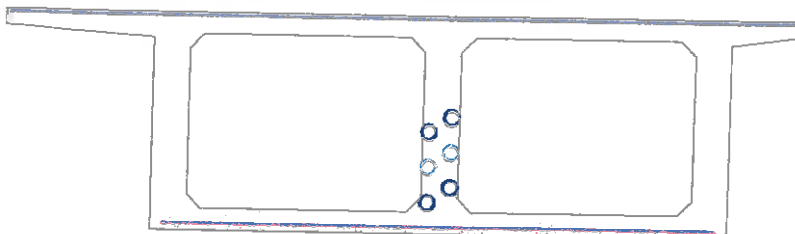
No.	Name	Type	V _d [kN]	b _w [m]	Z [m]	τ _d [N/mm ²]	A _{sl/2} [mm ²]	A _{sw/s_w} [mm ² /m]
3	S_TOP	V _y , T (A)	46,0	0,30	7,70	0,0	53	14
6	SW1	V _z , T (A)	330,1	0,50	3,18	0,2	380	239
8	S_BOT	V _y , T (A)	118,4	0,30	7,70	0,1	136	35
3	S_FLNG_L	V _y	21,7	0,28	2,95	0,0	25	17
3	S_FLNG_R	V _y	21,7	0,28	1,75	0,0	25	29
6	S_LEFT	V _z , T (A)	459,2	0,50	3,18	0,3	528	332
5	S_RIGHT	V _z , T (A)	355,2	0,50	3,18	0,2	408	257

V_d : Shear wall forces
b_w : Eff. width of shear wall
Z : Internal lever arm (Height of shear wall)
A_{sl/2} : Additional required long. reinforcement for each stringer
A_{sw/s_w} : Stirrup area / unit length
Parameters : C35/45: τ_{Rd2}=6,1N/mm², S500: f_{ywd}=434,8N/mm², Angle: θ=45,00 -

Section force control

Results after step 12: Design (AP2: ULS-verification): Mz-min

Scale 1:104,1



No additional reinforcement required -> text results

Design Girder-cross section: P300_D50

Action forces restored from STATIK Member: SL_11 Elem: 1 Distance: 0,00

Nr.	Analyse	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]
1	Design, N-max	0,0	88217,5	-2946,6	117,9	-4801,5	-707,9
2	Design, N-min	-0,0	104082,6	-3019,0	107,9	-5478,9	-1837,1
3	Design, V _y -max	-0,0	86138,2	-3705,5	176,1	-4781,6	-1645,1
4	Design, V _y -min	-0,0	104137,6	-2523,9	73,0	-5343,1	-1400,1
5	Design, V _z -max	-0,0	70947,9	-2218,2	84,6	-3613,1	-1067,6
6	Design, V _z -min	-0,0	123429,6	-4011,6	162,4	-6864,5	-1303,5
7	Design, T _x -max	-0,0	98344,9	-3062,3	117,7	-5370,4	-177,8
8	Design, T _x -min	-0,0	112858,1	-3863,4	159,4	-6154,0	-2183,6
9	Design, M _y -max	-0,0	125848,6	-3316,4	110,6	-6840,5	-500,8
10	Design, M _y -min	-0,0	70947,9	-2218,2	84,6	-3613,1	-1067,6
11	Design, M _z -max	-0,0	71339,2	-2179,4	80,4	-3643,2	-1083,9
12	Design, M _z -min	-0,0	123429,6	-4011,6	162,4	-6864,5	-1303,5

Longit. reinf.

No.	Name	y _{1q} [m]	z _{1q} [m]	y _{2q} [m]	z _{2q} [m]	A _{s-given} [mm ²]	A _{s-designed} [mm ²]	A _s +A _p [mm ²]
	TOP	-5,98	1,06	4,92	1,06	100	----	100
	BOTTOM	-3,84	-1,81	3,84	-1,81	100	----	100
	k1	0,15	-0,30			9831	----	9831
	k2	-0,15	-0,50			9853	----	9853
	k3	0,15	-0,78			9865	----	9865
	k4	-0,15	-0,98			9880	----	9880
	k5	0,15	-1,26			9887	----	9887
	k6	-0,15	-1,46			9896	----	9896
x _{max} /d = 0.71						Σ A _s =	0.00 ‰	200
						Σ A _s +A _p =	0.63 ‰	59413

Stirrup area (statical requirements only)

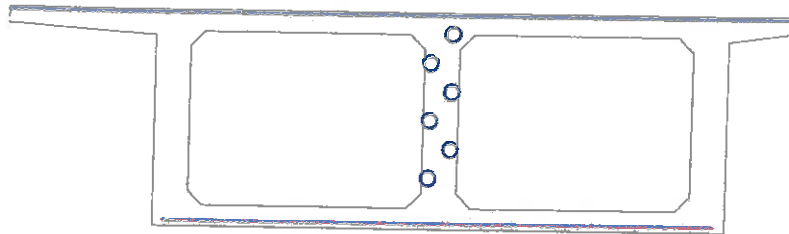
No.	Name	Type	V _d [kN]	b _w [m]	z [m]	τ _d [N/mm ²]	A _{sl/2} [mm ²]	A _{sw/s_w} [mm ² /m]
7	S_TOP	V _y , T (A)	53,7	0,30	7,70	0,0	62	16
6	SW1	V _z , T (A)	741,6	0,50	3,18	0,5	853	536
8	S_BOT	V _y , T (A)	149,0	0,30	7,70	0,1	171	44
3	S_FLNG_L	V _y	19,7	0,28	2,95	0,0	23	15
3	S_FLNG_R	V _y	19,7	0,28	1,75	0,0	23	26
6	S_LEFT	V _z , T (A)	900,2	0,50	3,18	0,6	1035	651
9	S_RIGHT	V _z , T (A)	666,0	0,50	3,18	0,4	766	481

V_d : Shear wall forces
b_w : Eff. width of shear wall
z : Internal lever arm (Height of shear wall)
A_{sl/2} : Additional required long. reinforcement for each stringer
A_{sw/s_w} : Stirrup area / unit length
Parameters : C35/45: τ_{Rd2}=6,1N/mm², S500: f_{ywd}=434,8N/mm², Angle: θ=45,00 -

Σ = 1668

Section force control
Results after step 12: Design (AP2: ULS-verification): Mz-min

Scale 1:104,7



No additional reinforcement required -> text results

Design Girder-cross section: P300_D50

Action forces restored from STATIK Member: SL_11 Elem: 1 Distance: 13,00

Nr.	Analyse	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]
1	Design, N-max	0,0	1,1	-1413,3	117,9	-8770,6	-1080,9
2	Design, N-min	-0,0	1,4	-1616,1	107,9	-10864,1	-2077,2
3	Design, V _y -max	-0,0	1,1	-1415,7	176,1	-8470,6	-2173,9
4	Design, V _y -min	-0,0	1,4	-1574,7	73,0	-11008,4	-1484,2
5	Design, V _z -max	-0,0	0,9	-1119,1	84,6	-7302,1	-1596,4
6	Design, V _z -min	-0,0	1,6	-1834,7	106,5	-12540,0	-1095,7
7	Design, T _x -max	-0,0	1,3	-1531,9	117,7	-9759,7	-317,0
8	Design, T _x -min	-0,0	1,4	-1748,1	163,7	-11146,3	-2696,2
9	Design, M _y -max	-0,0	1,6	-1834,7	106,5	-12540,0	-1095,7
10	Design, M _y -min	-0,0	0,9	-1119,1	84,6	-7302,1	-1596,4
11	Design, M _z -max	-0,0	0,9	-1119,1	84,6	-7302,1	-1596,4
12	Design, M _z -min	-0,0	1,6	-1900,6	162,4	-12124,8	-1861,6

Longit. reinf.

No.	Name	Y _{1g} [m]	Z _{1g} [m]	Y _{2g} [m]	Z _{2g} [m]	A _s -given [mm ²]	A _s -designed [mm ²]	A _s , A _p [mm ²]
	TOP	-5,98	1,06	4,92	1,06	100	----	100
	BOTTOM	-3,84	-1,81	3,84	-1,81	100	----	100
	k1	0,15	0,81			9899	----	9899
	k2	-0,15	0,41			9899	----	9899
	k3	0,15	0,01			9900	----	9900
	k4	-0,15	-0,39			9900	----	9900
	k5	0,15	-0,79			9900	----	9900
	k6	-0,15	-1,19			9900	----	9900
x _{max} /d = 1.00						Σ A _s =	0.00 %	200
						Σ A _s +A _p =	0.63 %	59598

Stirrup area (statical requirements only)

No.	Name	Type	V _d [kN]	b _w [m]	Z [m]	τ _d [N/mm ²]	A _{sl/2} [mm ²]	A _{sw} /s _w [mm ² /m]
2	S_TOP	V _y , T (A)	45,7	0,30	7,70	0,0	53	14
6	SW1	V _z , T (A)	4000,7	0,50	3,18	2,5	4601	2892
8	S_BOT	V _y , T (A)	179,8	0,30	7,70	0,1	207	54
3	S_FLNG_L	V _y	18,0	0,28	2,95	0,0	21	14
3	S_FLNG_R	V _y	18,0	0,28	1,75	0,0	21	24
6	S_LEFT	V _z , T (A)	4138,3	0,50	3,18	2,6	4759	2991
6	S_RIGHT	V _z , T (A)	3862,6	0,50	3,18	2,4	4442	2792

V_d : Shear wall forces
b_w : Eff. width of shear wall
Z : Internal lever arm (Height of shear wall)
A_{sl/2} : Additional required long. reinforcement for each stringer
A_{sw}/s_w : Stirrup area / unit length
Parameters : C35/45: τ_{Rd2}=6,1N/mm², S500: f_{ywd}=434,8N/mm², Angle: θ=45,00 -

Σ = 8675

Nr.:

59



Most GRIZE ZALEC NOV
PAB 40+70m SIRINA 11,70m
ISB d.o.o., SI-2000 MARIBOR

Page
07.12.21, 11:03

Statik-5 - Version 1.30

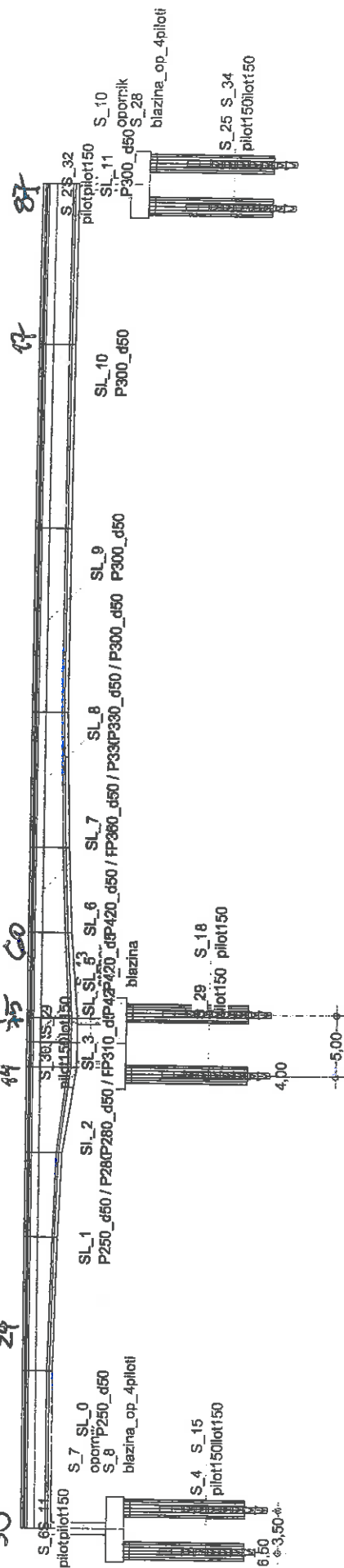
DT

POSLUŽBA STUŽNA ARMATURA σ cm^2/m

Structure

SL

33



DO DATINA UED. ARMATURA 165 cm²

Nr.:

C:\cubustarhiv_2021\DEC_2021\14pilotov_420_Most GRIZE ZALEC NOV SIRINA 1170.S5P

POTRÉŠNA ANALIZA

Upoštevani so naslednji podatki

Projektni pospešek : $0.15g$

Vit tale : A

Dušanje : 5%

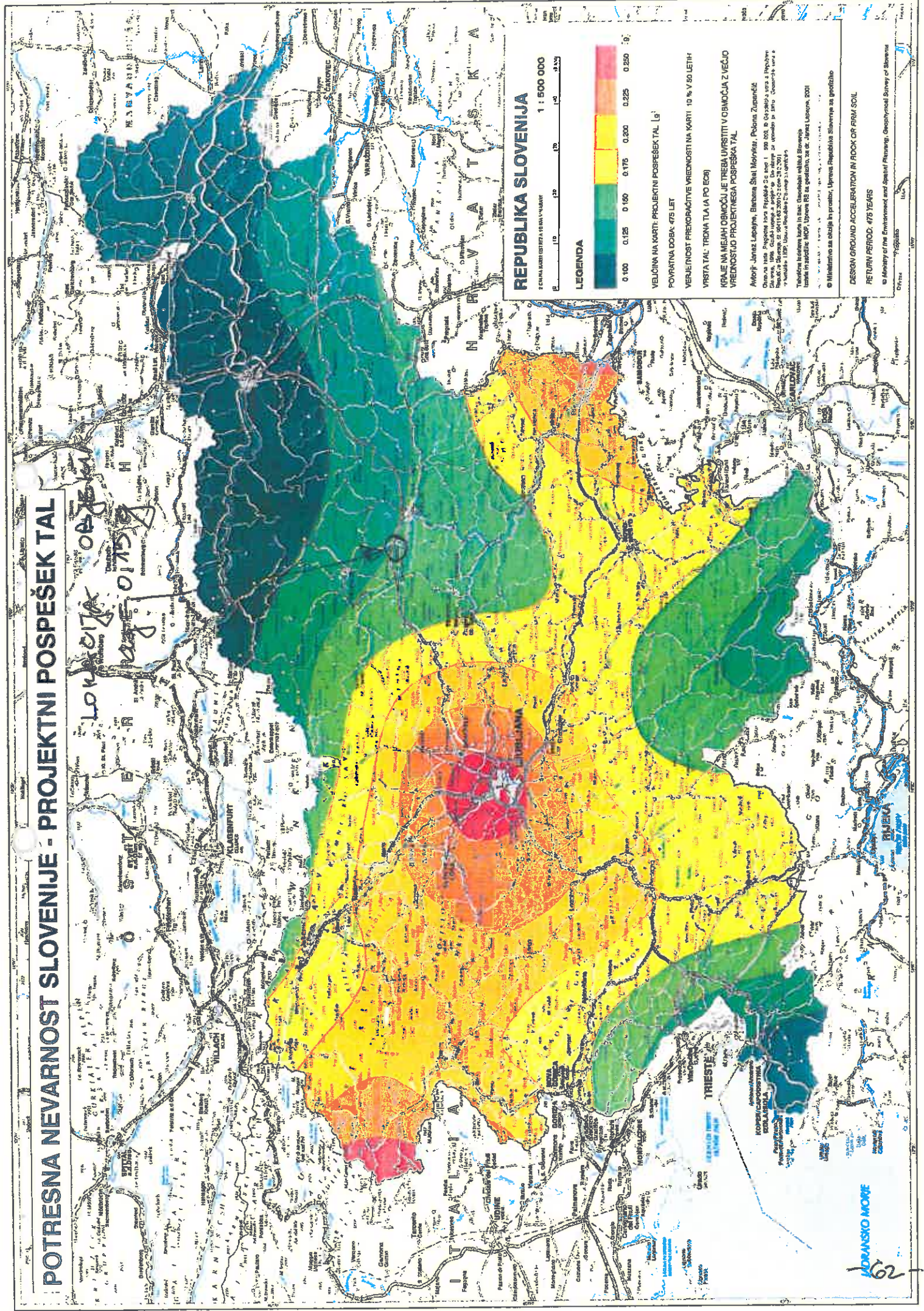
Faktor pospeševanja : 1.0

Faktor obnašanja : 1.0

Podrobna analiza je urejena
s programom STATIK 5 firme COSUS

POTRESNA NEVARNOST SLOVENIJE - PROJEKTNI POSPEŠEK TAL

LOKALIZACIJA
POSPEŠEK TAL
0,175g



REPUBLIKA SLOVENIJA

1 : 500 000

LEGENDA



VELIČINA NA KARTI: PROJEKTNI POSPEŠEK TAL [g]

POVRATNA DOBA: 475 LET

VERJEMOST PREDOBRUČITVE VREDNOSTI NA KARTI: 10 % V 50 LETIH

VRSOTA TAL: TRONJA TLA (A PO ECU)

KRAJE NA MEJAH OBMOLČUJE TREŠA UVRSTITVI V OBLASTI Z VEČJO VREDNOSTJO PROJEKTNESGA POSPEŠKA TAL

Avtorji: Jozef Lapeyre, Barbara Svet Morvica, Polona Zupančič

Geografski inženirski urad Republike Slovenije, Geografski inženirski urad Republike Slovenije, Geografski inženirski urad Republike Slovenije

Tekstovni del: Jozef Lapeyre, Barbara Svet Morvica, Polona Zupančič

© Ministrstvo za okolje in prostor, Uprava Republike Slovenije za geodetiko

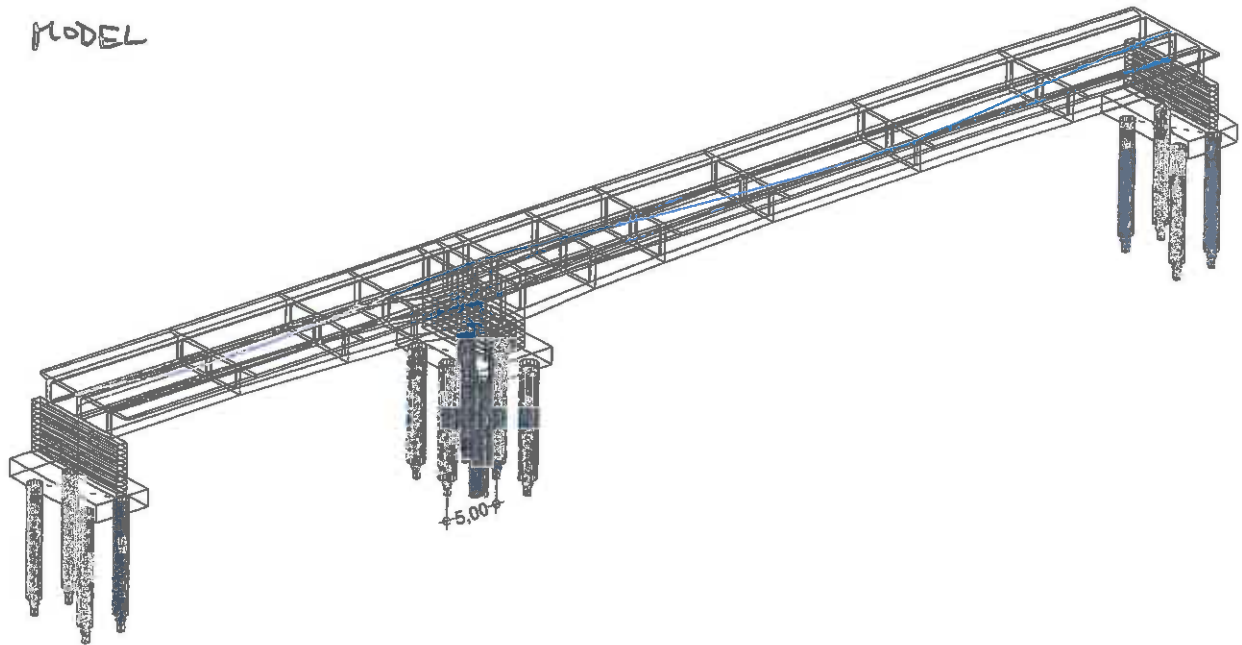
162

POSREDOVANJE

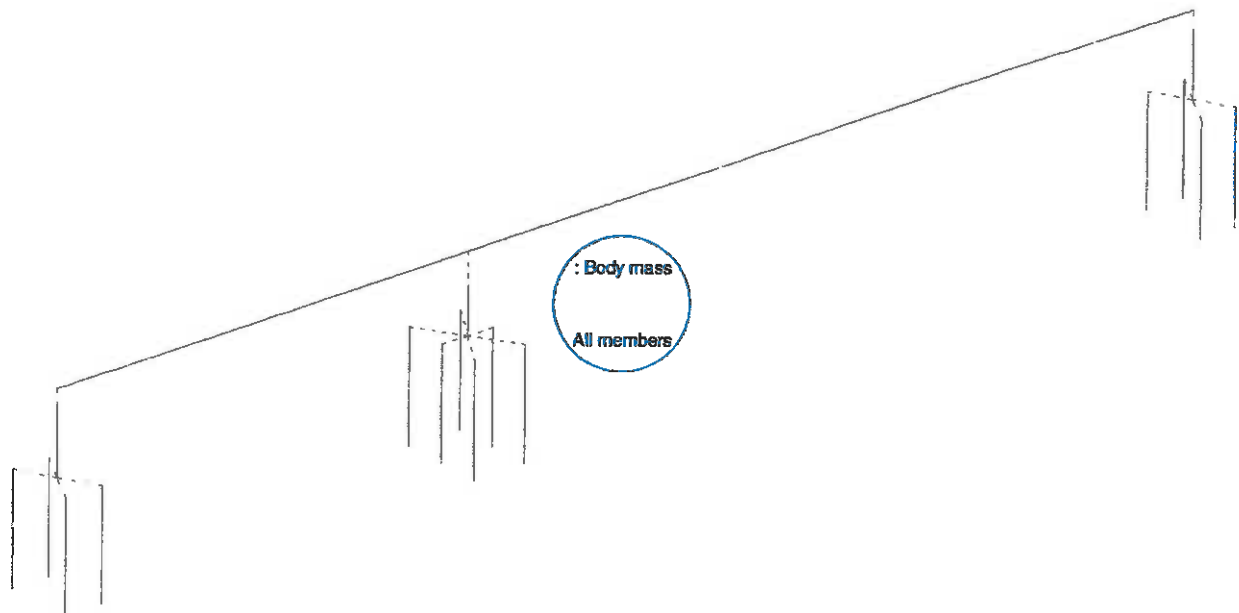
POSREDOVANJE

Tendons

MODEL



Masses M



NATURAL FREQUENCIES

for analysis: EW1; Mass distribution=M

AC-nr.	ω^2 [(rad/s) ²]	ω [rad/s]	Period [s]	Frequency [s ⁻¹]
1	75,25	8,674	0,72434	1,38
2	76,61	8,752	0,71787	1,39
3	168,79	12,992	0,48362	2,07
4	195,69	13,989	0,44915	2,23
5	272,46	16,506	0,38065	2,63
6	295,26	17,183	0,36566	2,73
7	506,00	22,494	0,27932	3,58
8	749,88	27,384	0,22945	4,36
9	989,11	31,450	0,19978	5,01
10	1560,82	39,507	0,15904	6,29

MODAL PARTICIPATION FACTORS

for analysis: EW1; Mass distribution=M (normalized for masses)

AC-nr.	X	Y	Z
1	-24,82303045	45,77607834	11,06149593
2	-34,64341060	-33,47418653	14,82930427
3	-1,65891936	13,83415886	-0,78823551
4	-34,66323954	0,01682331	-32,18302172
5	18,31266951	-0,00000000	0,00000000
6	-18,08483241	-0,00000000	-0,00000000
7	-0,22781823	7,31735201	0,76140388
8	9,69917054	0,11390595	-43,65570234
9	-6,33423331	-0,15149752	0,72976022
10	0,81491897	-0,01831803	-13,06348564
*) $\sum p_i^2$	3,8179684E+3	3,4609346E+3	3,4562204E+3

*) : Summa of squares of participation factors
(corresponds to the excited mass in the corresponding direction)

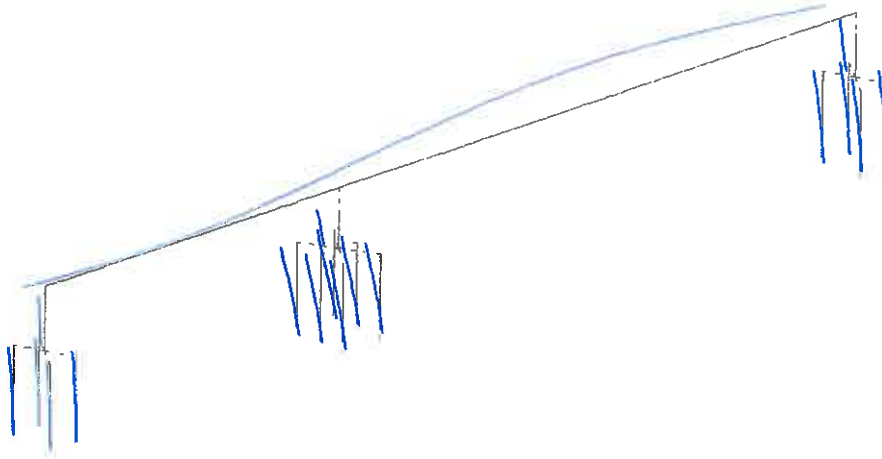
MODAL MASS (per direction sorted by part. factor)

for analysis: EW1; Mass distribution=M

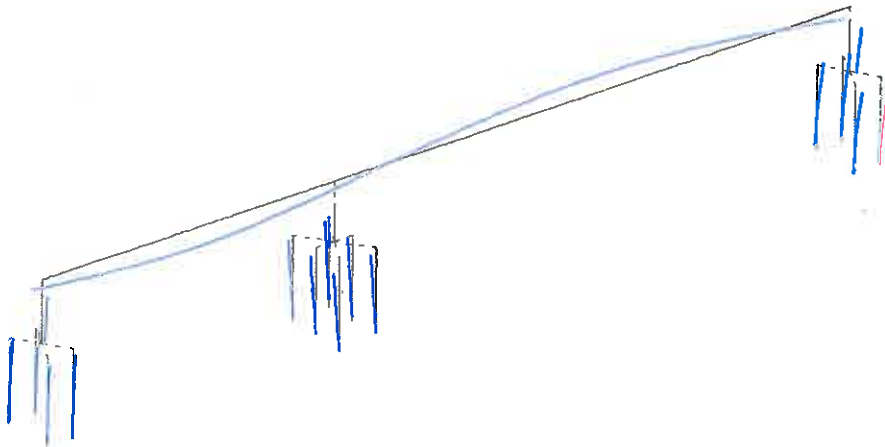
EV-pos.	AC-nr.	X-Direction m_{ex} [t]	Σm_{ex} [%]	AC-nr.	Y-Direction m_{ey} [t]	Σm_{ey} [%]	AC-nr.	Z-Direction m_{ez} [t]	Σm_{ez} [%]
1	4	1201,54	28,9%	1	2095,45	50,4%	8	1905,82	45,8%
2	2	1200,17	57,8%	2	1120,52	77,3%	4	1035,75	70,7%
3	1	616,18	72,6%	3	191,38	81,9%	2	219,91	76,0%
4	5	335,35	80,6%	7	53,54	83,2%	10	170,65	80,1%
5	6	327,06	88,5%	9	0,02	83,2%	1	122,36	83,1%
6	8	94,07	90,8%	8	0,01	83,2%	3	0,62	83,1%
7	9	40,12	91,7%	10	0,00	83,2%	7	0,58	83,1%
8	3	2,75	91,8%	4	0,00	83,2%	9	0,53	83,1%
9	10	0,66	91,8%	5	0,00	83,2%	5	0,00	83,1%
10	7	0,05	91,8%	6	0,00	83,2%	6	0,00	83,1%

(1) : Total mass = 4158,30 t

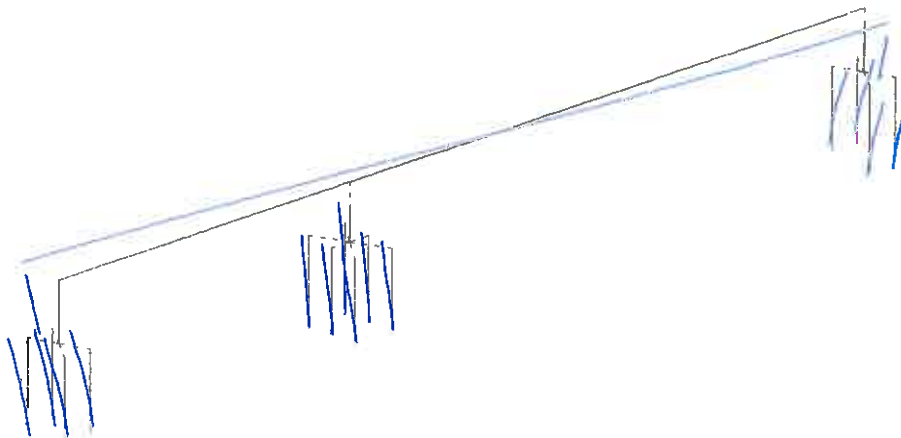
Mode shape (Member axis), Natural frequency: 1,38 [s⁻¹] for: EW1_1

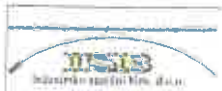


Mode shape (Member axis), Natural frequency: 1,39 [s⁻¹] for: EW1_2



Mode shape (Member axis), Natural frequency: 2,07 [s⁻¹] for: EW1_3





Most GRIZE ZALEC NOV POTRES

PAB 40+70m SIRINA 11,70m

ISB d.o.o., SI-2000 MARIBOR

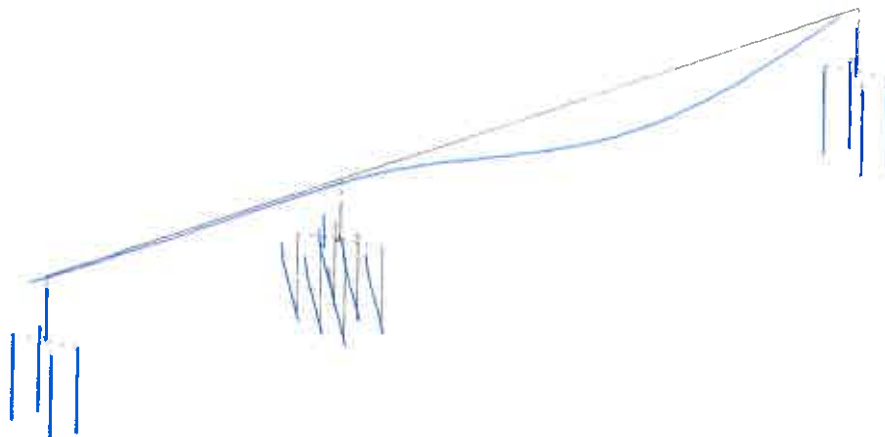
DT

Page

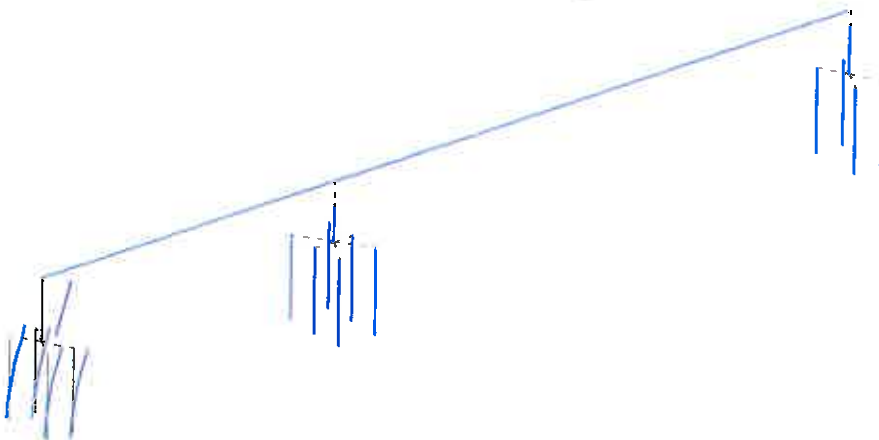
06.04.22, 12:18

Statik-5 - Version 1.30

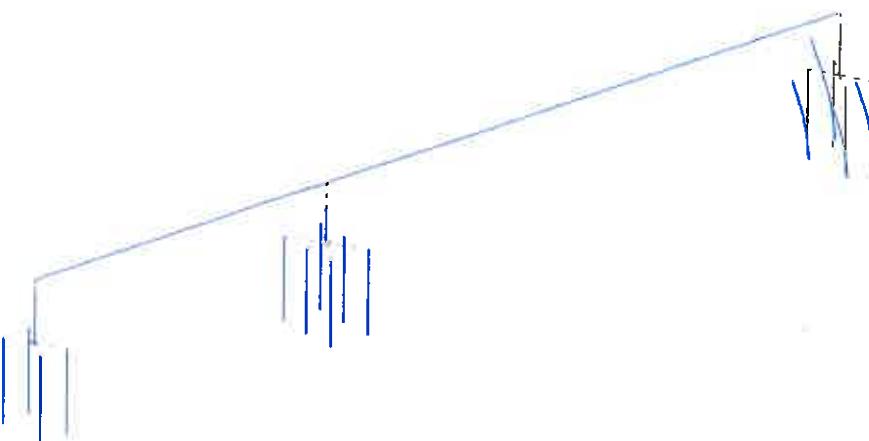
Mode shape (Member axis), Natural frequency: 2,23 [s⁻¹] for: EW1_4



Mode shape (Member axis), Natural frequency: 2,63 [s⁻¹] for: EW1_5

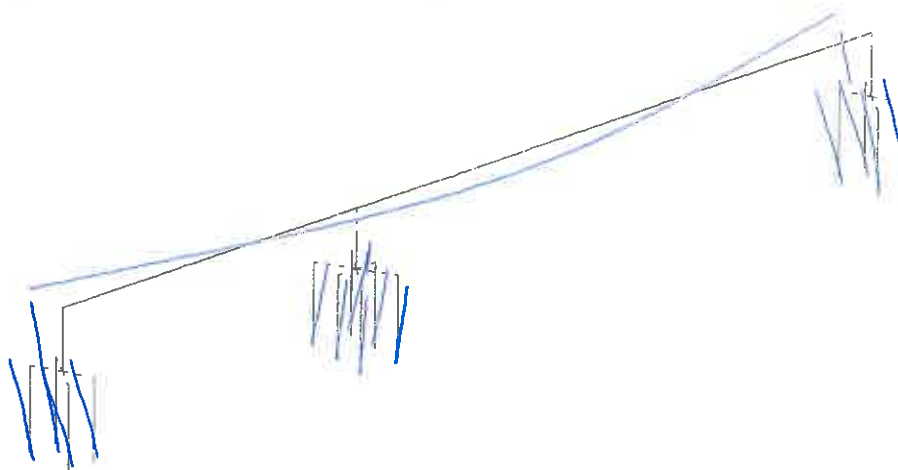


Mode shape (Member axis), Natural frequency: 2,73 [s⁻¹] for: EW1_6

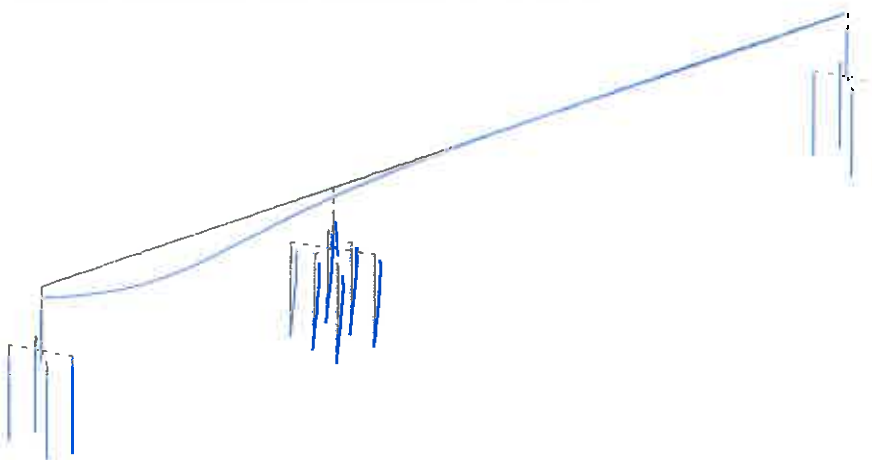


Nr.: 66

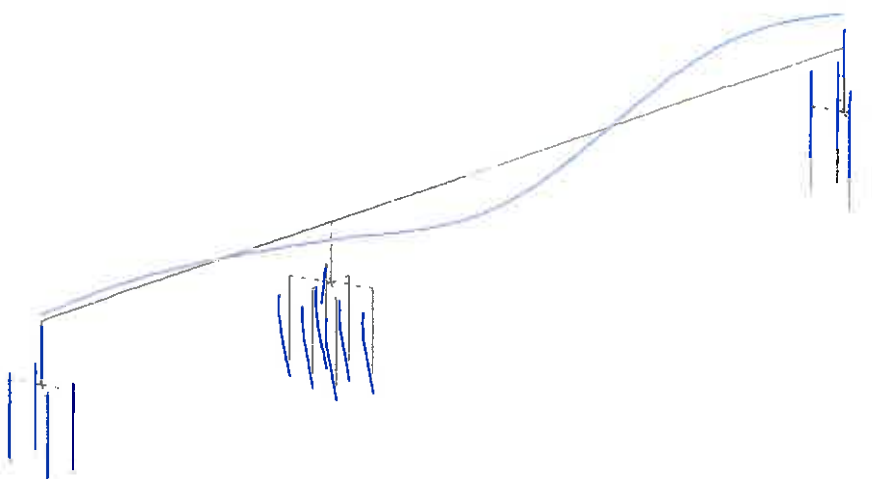
Mode shape (Member axis), Natural frequency: 3,58 [s⁻¹] for: EW1_7



Mode shape (Member axis), Natural frequency: 4,36 [s⁻¹] for: EW1_8



Mode shape (Member axis), Natural frequency: 5,01 [s⁻¹] for: EW1_9





Most GRIZE ZALEC NOV POTRES

PAB 40+70m SIRINA 11,70m

ISB d.o.o., SI-2000 MARIBOR

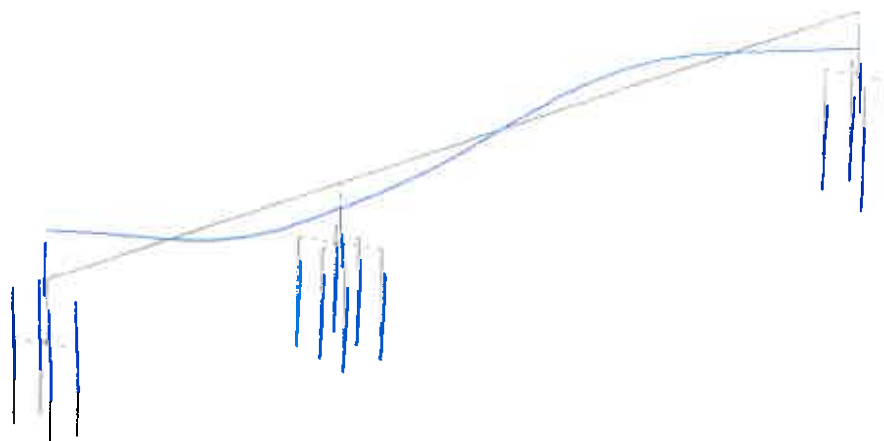
DT

Page

06.04.22, 12:18

Statik-5 - Version 1.30

Mode shape (Member axis), Natural frequency: 6,29 [s⁻¹] for: EW1_10



Nr.:

68

Analysis 'AS1

MODALNA ANALIZA

Eigenvalues considered for analysis 'A1' (Calculation: 'AS1')

EV	Eigenvalue results		Damp. ξ	Substitutional mass							
	frequency [s ⁻¹]	Period [s]		$m_{e=0}$ [t]	%	m_{ex} [t]	%	m_{ey} [t]	%	m_{ez} [t]	%
* EW1_1	1,38	0,72434	0.050	616,18	15	616,18	15	2095,45	50	122,36	3
EW1_2	1,39	0,71787	0.050	1200,17	29	1200,17	29	1120,52	27	219,91	5
* EW1_3	2,07	0,48362	0.050	2,75	0	2,75	0	191,38	5	0,62	0
EW1_4	2,23	0,44915	0.050	1201,54	29	1201,54	29	0,00	0	1035,75	25
* EW1_5	2,63	0,38065	0.050	335,35	8	335,35	8	0,00	0	0,00	0
EW1_6	2,73	0,36566	0.050	327,06	8	327,06	8	0,00	0	0,00	0
EW1_7	3,58	0,27932	0.050	0,05	0	0,05	0	53,54	1	0,58	0
EW1_8	4,36	0,22945	0.050	94,07	2	94,07	2	0,01	0	1905,82	46
EW1_9	5,01	0,19978	0.050	40,12	1	40,12	1	0,02	0	0,53	0
EW1_10	6,29	0,15904	0.050	0,66	0	0,66	0	0,00	0	170,65	4
Sum me				3817,97	92	3817,97	92	3460,93	83	3456,22	83

* : Eigenvalue with period quotient to the next used Eigenmode > 0.9

(1) : Total mass = 4158,30 t

(2) : Number of eigenvalues with period > 0.2 sec. : 8

Modal results for analysis 'A1', (Calculation: 'AS1')

EV	Eigenvalues		S_d/g	Spectral value		S_d/ω^2 [m]	Modal values	
	Frequency [s ⁻¹]	Period [s]		S_d [m/s ²]			Part.fact. [t]	Amplitude [m]
EW1_1	1,38	0,72434	0,207	2,07		0,028	-24,82	-0,683
EW1_2	1,39	0,71787	0,209	2,09		0,027	-34,64	-0,945
EW1_3	2,07	0,48362	0,310	3,10		0,018	-1,66	-0,030
EW1_4	2,23	0,44915	0,334	3,34		0,017	-34,66	-0,592
EW1_5	2,63	0,38065	0,375	3,75		0,014	18,31	0,252
EW1_6	2,73	0,36566	0,375	3,75		0,013	-18,08	-0,230
EW1_7	3,58	0,27932	0,375	3,75		0,007	-0,23	-0,002
EW1_8	4,36	0,22945	0,375	3,75		0,005	9,70	0,049
EW1_9	5,01	0,19978	0,375	3,75		0,004	-6,33	-0,024
EW1_10	6,29	0,15904	0,375	3,75		0,002	0,81	0,002

Spectrum : 'zalecA' design spectrum acc. to code EC 8

Mass factors: fact._x= 1.000, fact._y= 0.0, fact._z= 0.0

Type of spectrum:

Soil type

Period limits

Damping : xi= 5.000 %

Acceleration factor α : 0.150000

'Importance'-factor : 1.000

Behaviour factor q : 1.000

Superposition : 0.150000

Eigenvalues considered for analysis 'A2' (Calculation: 'AS1')

EV	Eigenvalue results		Damp. ξ	Substitutional mass							
	frequency [s ⁻¹]	Period [s]		$m_{e=0}$ [t]	%	m_{ex} [t]	%	m_{ey} [t]	%	m_{ez} [t]	%
* EW1_1	1,38	0,72434	0.050	2095,45	50	616,18	15	2095,45	50	122,36	3
EW1_2	1,39	0,71787	0.050	1120,52	27	1200,17	29	1120,52	27	219,91	5
* EW1_3	2,07	0,48362	0.050	191,38	5	2,75	0	191,38	5	0,62	0
EW1_4	2,23	0,44915	0.050	0,00	0	1201,54	29	0,00	0	1035,75	25
* EW1_5	2,63	0,38065	0.050	0,00	0	335,35	8	0,00	0	0,00	0
EW1_6	2,73	0,36566	0.050	0,00	0	327,06	8	0,00	0	0,00	0
EW1_7	3,58	0,27932	0.050	53,54	1	0,05	0	53,54	1	0,58	0
EW1_8	4,36	0,22945	0.050	0,01	0	94,07	2	0,01	0	1905,82	46
EW1_9	5,01	0,19978	0.050	0,02	0	40,12	1	0,02	0	0,53	0
EW1_10	6,29	0,15904	0.050	0,00	0	0,66	0	0,00	0	170,65	4
Sum me				3460,93	83	3817,97	92	3460,93	83	3456,22	83

* : Eigenvalue with period quotient to the next used Eigenmode > 0.9

(1) : Total mass = 4158,30 t

(2) : Number of eigenvalues with period > 0.2 sec. : 8

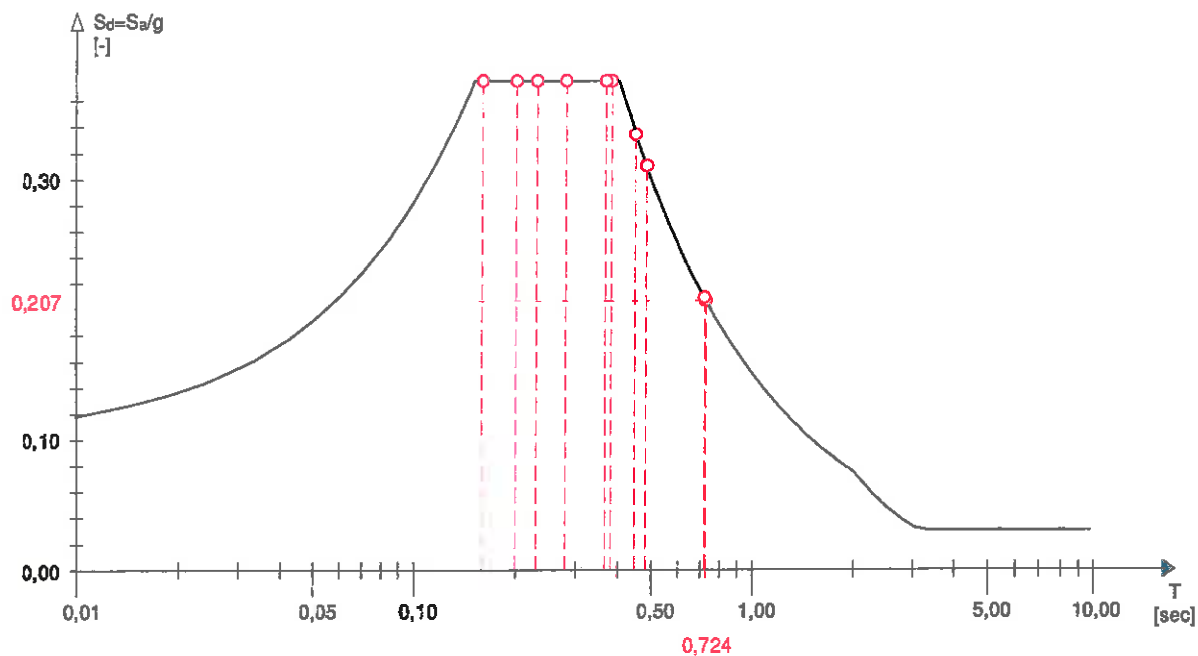
Modal results for analysis 'A2', (Calculation 'AS1')

EV	Eigenvalues		S_d/g	Spectral value		S_d/ω^2 [m]	Modal values	
	Frequency [s ⁻¹]	Period [s]		S_d [m/s ²]			Part.fact. [g]	Amplitude [m]
EW1_1	1,38	0,72434	0,207	2,07		0,028	45,78	1,260
EW1_2	1,39	0,71787	0,209	2,09		0,027	-33,47	-0,913
EW1_3	2,07	0,48362	0,310	3,10		0,018	13,83	0,254
EW1_4	2,23	0,44915	0,334	3,34		0,017	0,02	0,000
EW1_5	2,63	0,38065	0,375	3,75		0,014	-0,00	-0,000
EW1_6	2,73	0,36566	0,375	3,75		0,013	-0,00	-0,000
EW1_7	3,58	0,27932	0,375	3,75		0,007	7,32	0,054
EW1_8	4,36	0,22945	0,375	3,75		0,005	0,11	0,001
EW1_9	5,01	0,19978	0,375	3,75		0,004	-0,15	-0,001
EW1_10	6,29	0,15904	0,375	3,75		0,002	-0,02	-0,000

Spectrum : 'zalecA' design spectrum acc. to code EC 8
Mass factors: : fact._x= -2.71E-20, fact._y= 1.000, fact._z= 0.0
Type of spectrum: : 1
Soil type : A
Period limits : S= 1.000 TB= 0.150000, TC= 0.400000, TD= 2.000
Damping : α = 5.000 %
Acceleration factor α : 0.150000
'importance'-factor : 1.000
Behaviour factor q : 1.000
Superposition : 0.150000

Response spectrum analysis AS1_A1: Spectrum and uses modes

Scale 1:7,4



Spectrum: zalecA (EC8)

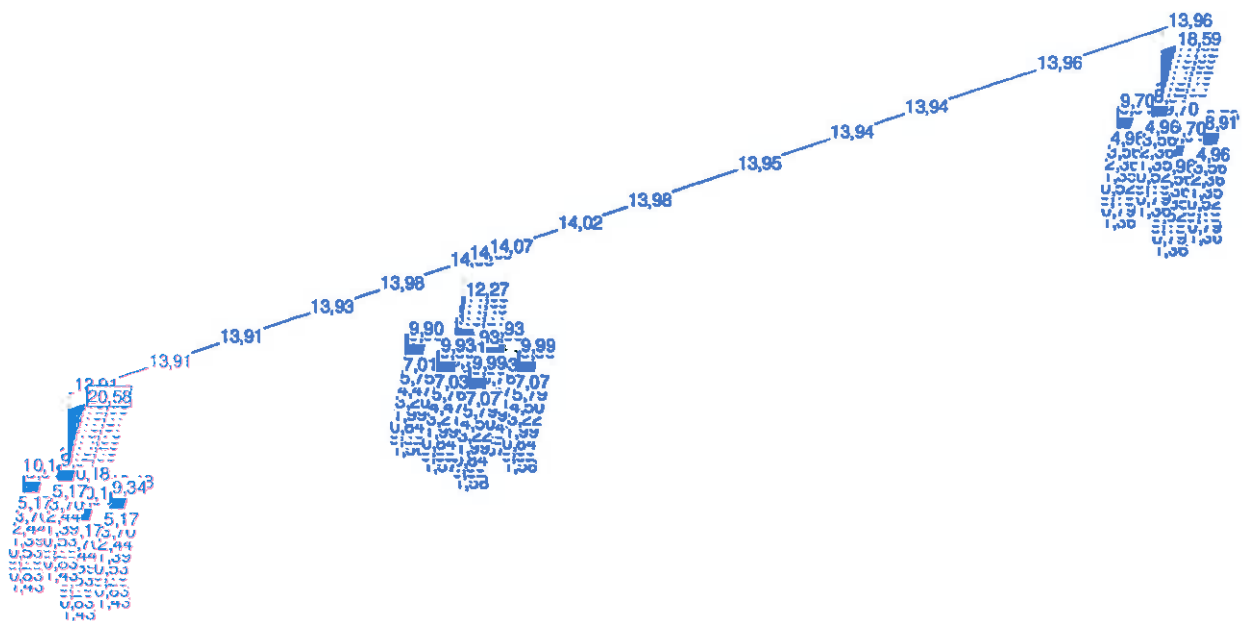
soil class=A $S=1.00$ $T_B=0.15$ $S_d(T_B)=3.75$ $T_C=0.40$ $S_d(T_C)=3.75$ $T_D=2.00$ $S_d(T_D)=0.75$, Zone factor=0.15, 'Importance'-factor=1.00

'Behavior'-factor=1.00, Damping for Spectrum=5.00 %, Design value of ground displacement=0.060 m

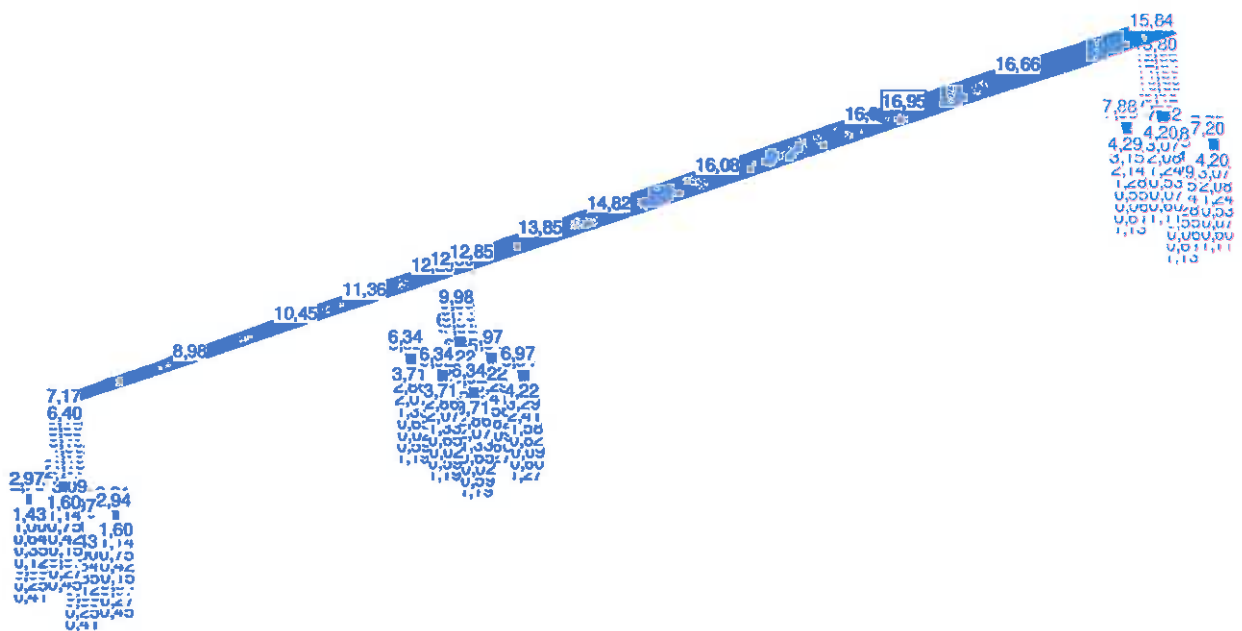
Seismic excitation: fact.x= 1.00, fact.y= 0.00, fact.z= 0.00



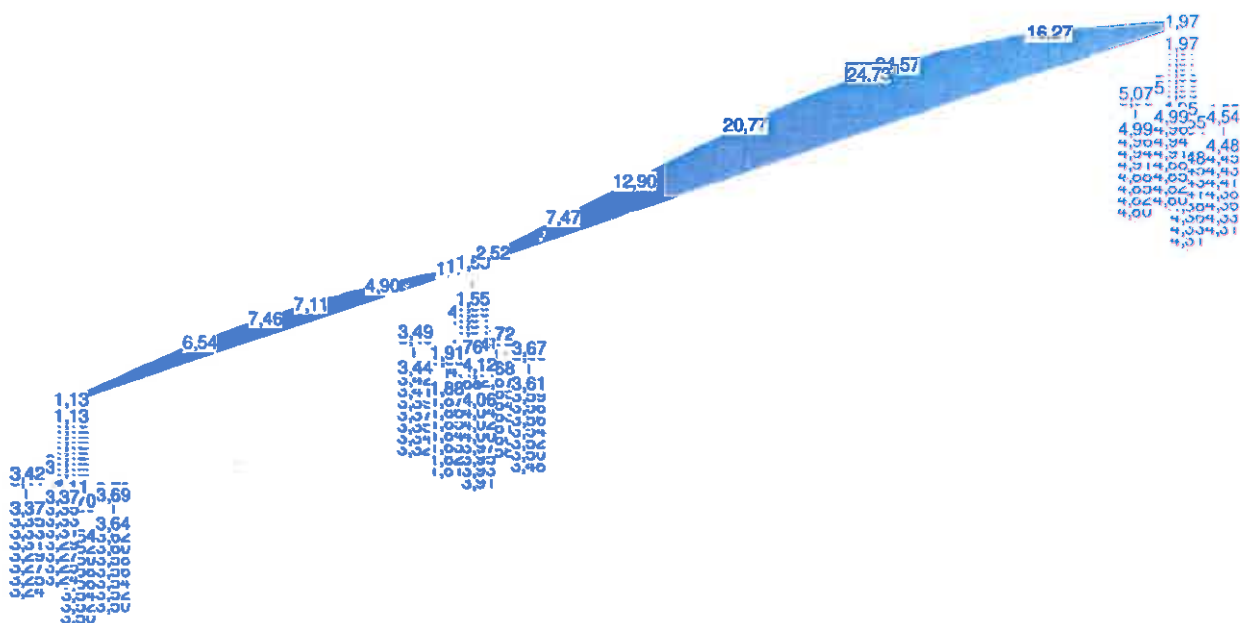
DISPLACEMENTS DX *q (Member axis) [mm] for: AS1_A1, exaggerated scale: 200,0
Response spectra analysis: Superposition of eigenmode A1 (Geometric average)



DISPLACEMENTS DY *q (Member axis) [mm] for: AS1_A1, exaggerated scale: 200,0
Response spectra analysis: Superposition of eigenmode A1 (Geometric average)

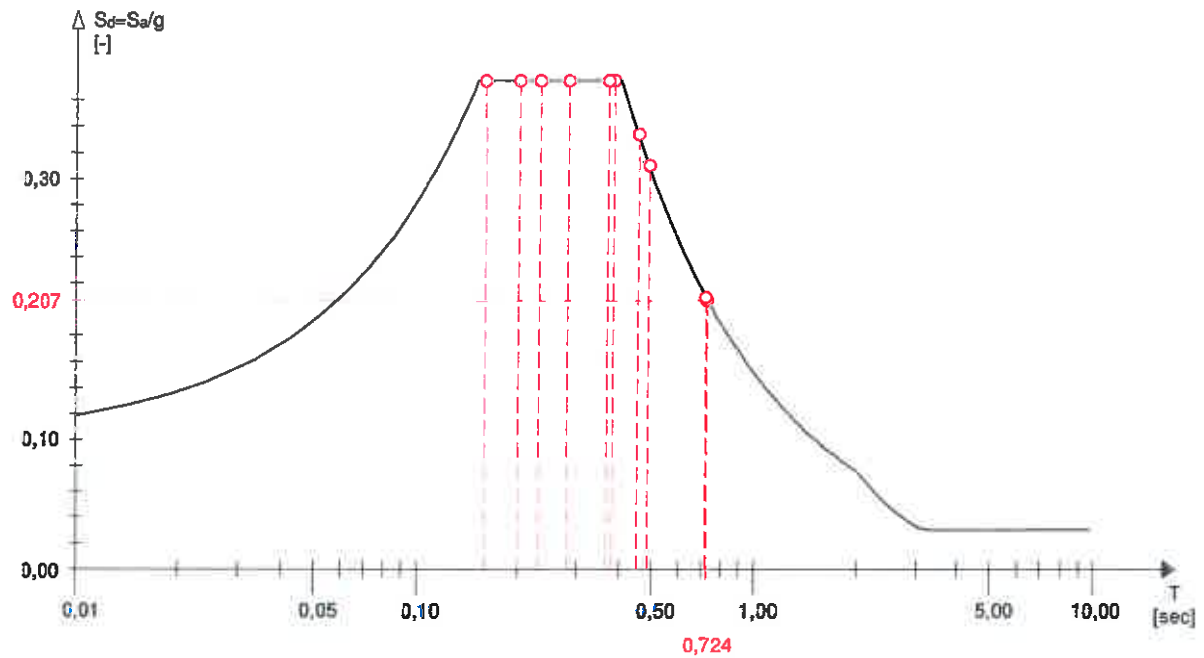


DISPLACEMENTS DZ *q (Member axis) [mm] for: AS1_A1, exaggerated scale: 200,0
Response spectra analysis: Superposition of eigenmode A1 (Geometric average)



Response spectrum analysis AS1_A2: Spectrum and uses modes

Scale 1:7,4



Spectrum: zalecA (EC8)

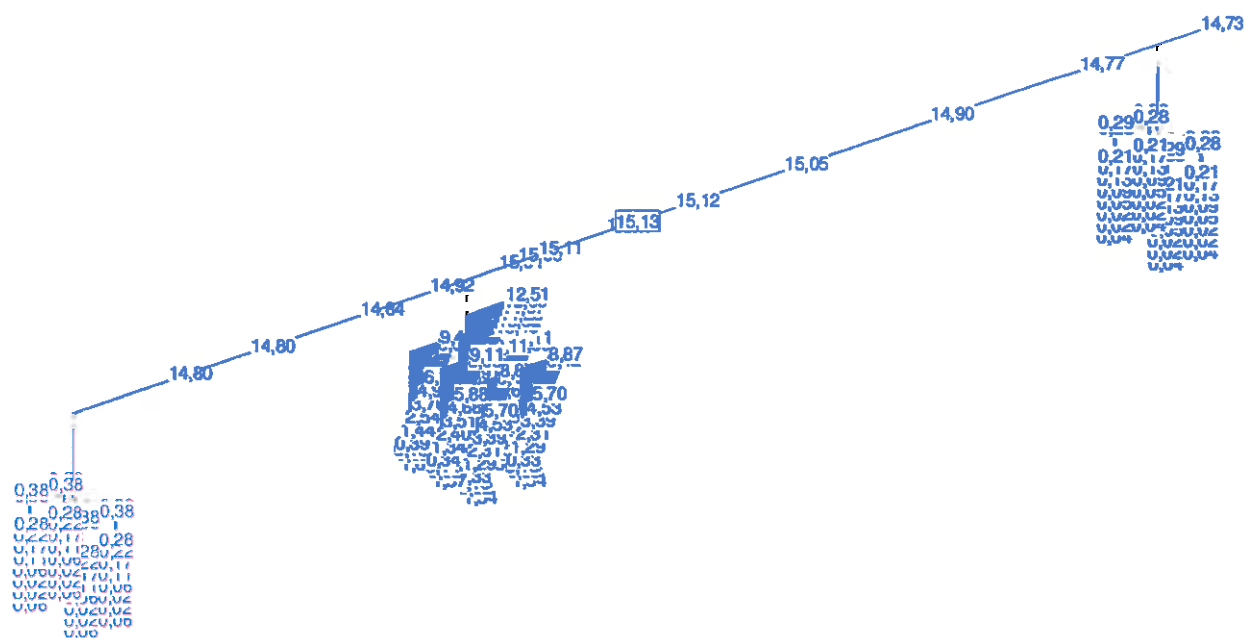
soil class=A S=1.00 TB=0.15 Sd(TB)=3.75 TC=0.40 Sd(TC)=3.75 TD=2.00 Sd(TD)=0.75, Zone factor=0.15, 'importance'-factor=1.00

'Behavior'-factor=1.00, Damping for Spectrum=5.00 %, Design value of ground displacement=0.060 m

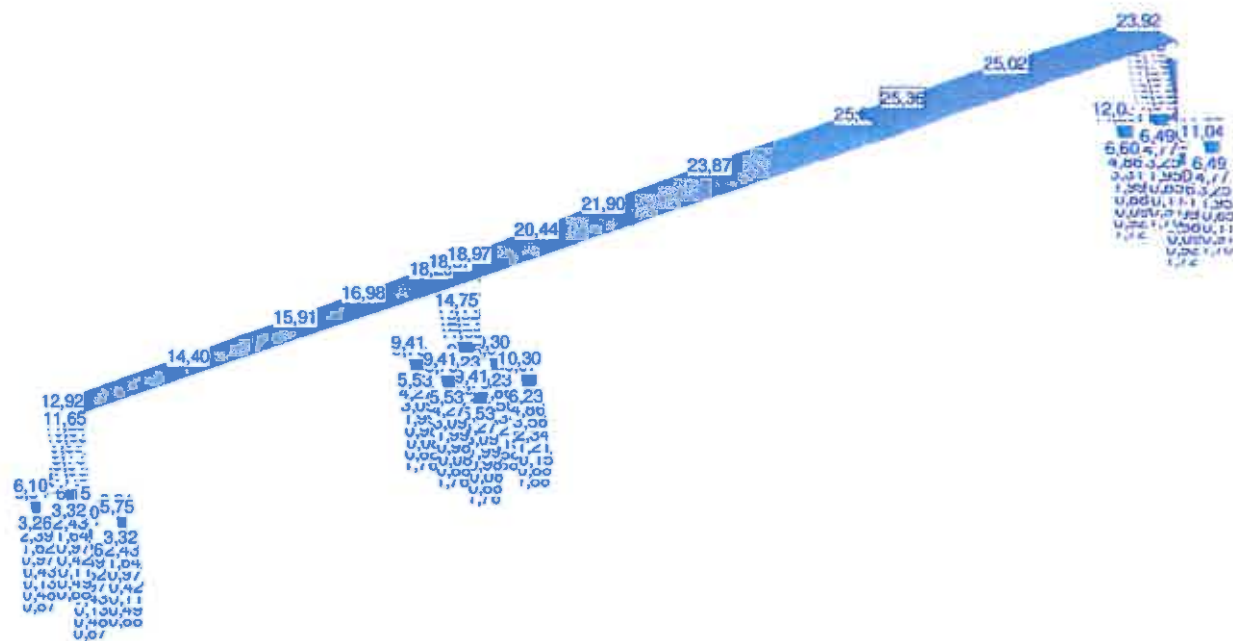
Seismic excitation: fact.x= 0.00, fact.y= 1.00, fact.z= 0.00



DISPLACEMENTS DX *q (Member axis) [mm] for: AS1_A2, exaggerated scale: 500,0
Response spectra analysis: Superposition of eigenmode A2 (Geometric average)



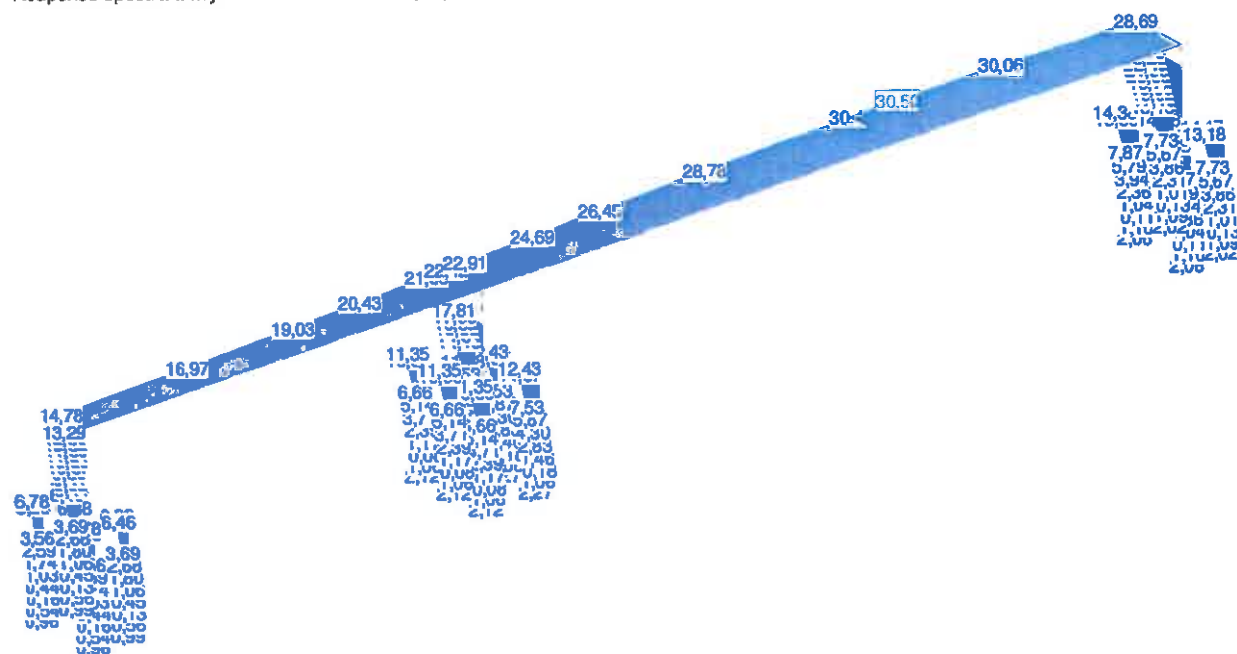
DISPLACEMENTS DY *q (Member axis) [mm] for: AS1_A2, exaggerated scale: 200,0
Response spectra analysis: Superposition of eigenmode A2 (Geometric average)



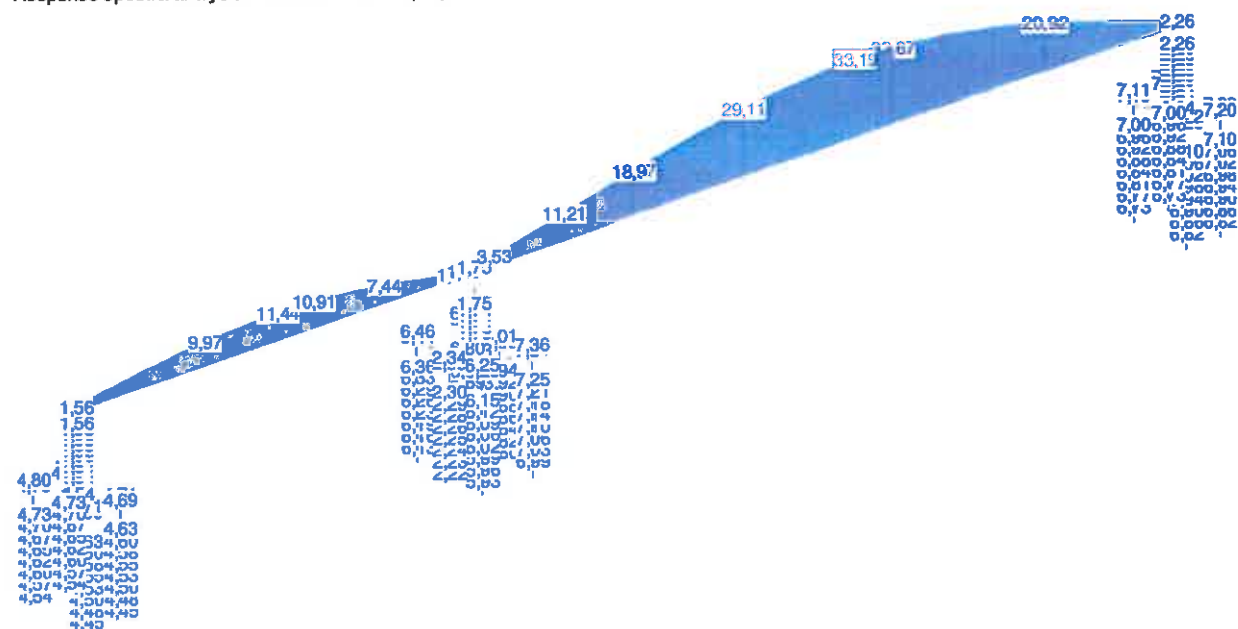
The graph illustrates the growth of the manufacturing sector's workforce over a 20-year period. The average number of employees per company increases from 10.1 in 1990 to 20.3 in 2010. The data points are as follows:

Year	Average Employees	Range (Min-Max)
1990	10.1	5.18 - 19.36
1991	10.18	5.18 - 19.36
1992	10.18	5.18 - 19.36
1993	10.18	5.18 - 19.36
1994	10.18	5.18 - 19.36
1995	10.18	5.18 - 19.36
1996	10.18	5.18 - 19.36
1997	10.18	5.18 - 19.36
1998	10.18	5.18 - 19.36
1999	10.18	5.18 - 19.36
2000	10.18	5.18 - 19.36
2001	10.18	5.18 - 19.36
2002	10.18	5.18 - 19.36
2003	10.18	5.18 - 19.36
2004	10.18	5.18 - 19.36
2005	10.18	5.18 - 19.36
2006	10.18	5.18 - 19.36
2007	10.18	5.18 - 19.36
2008	10.18	5.18 - 19.36
2009	10.18	5.18 - 19.36
2010	10.18	5.18 - 19.36

DISPLACEMENTS DY *q (Member axis) [mm] for: AS1_MAX, exaggerated scale: 200,0
Response spectra analysis: Maximum from A1,A2,K2

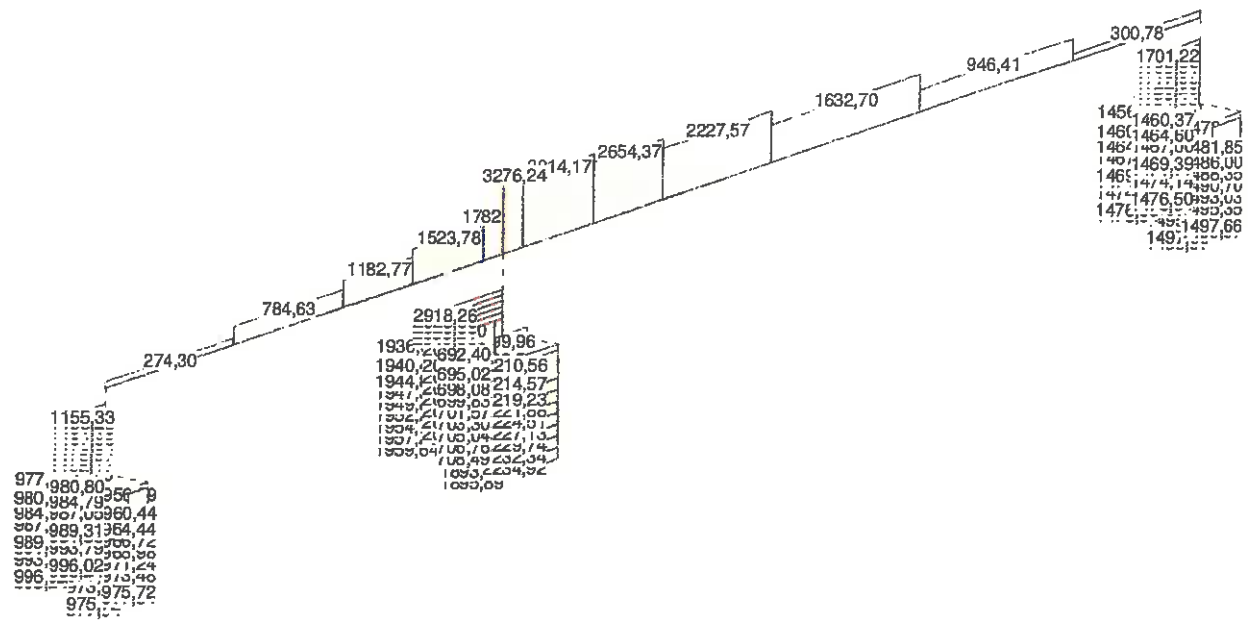


DISPLACEMENTS DZ *q (Member axis) [mm] for: AS1_MAX, exaggerated scale: 200,0
Response spectra analysis: Maximum from A1,A2,K2

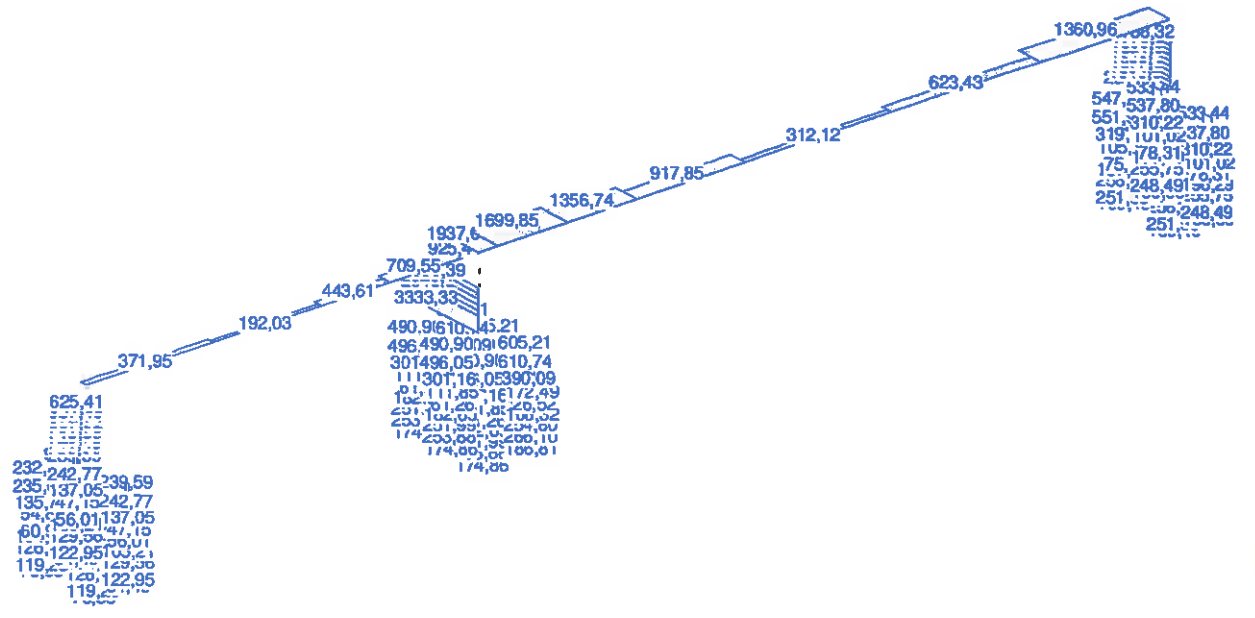




Section force N (Member axis) [kN] for: AS1_MAX
Response spectra analysis: Maximum from A1,A2,K2



Section force Vy (Member axis) [kN] for: AS1_MAX
Response spectra analysis: Maximum from A1,A2,K2





Most GRIZE ZALEC NOV POTRES

PAB 40+70m SIRINA 11,70m

ISB d.o.o., SI-2000 MARIBOR

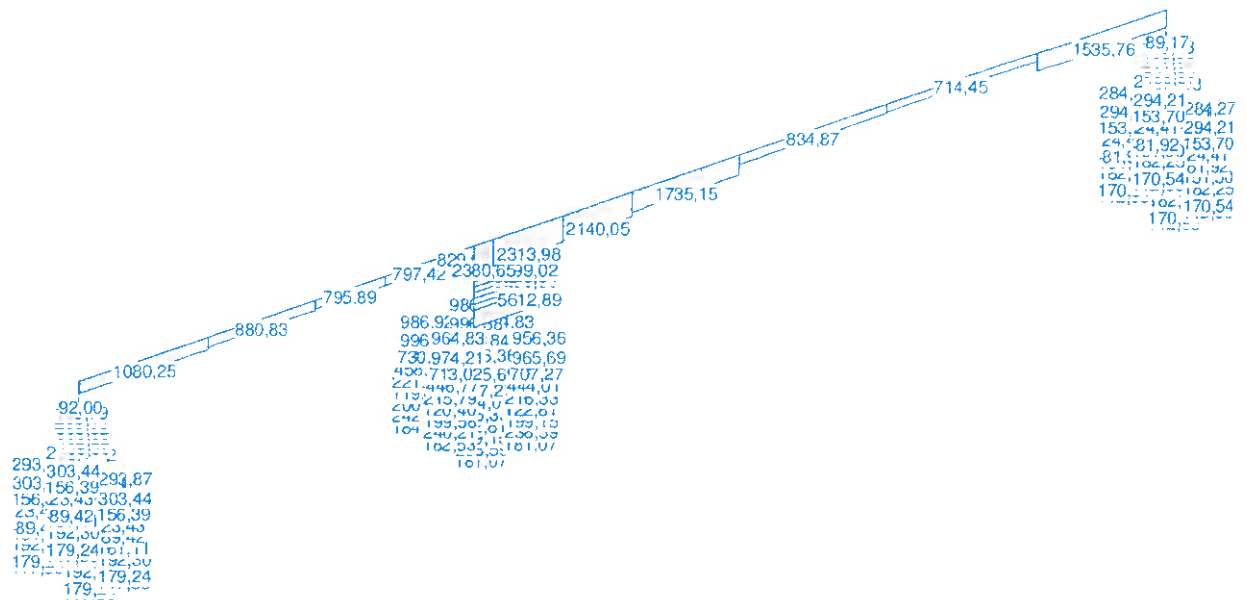
DT

Page

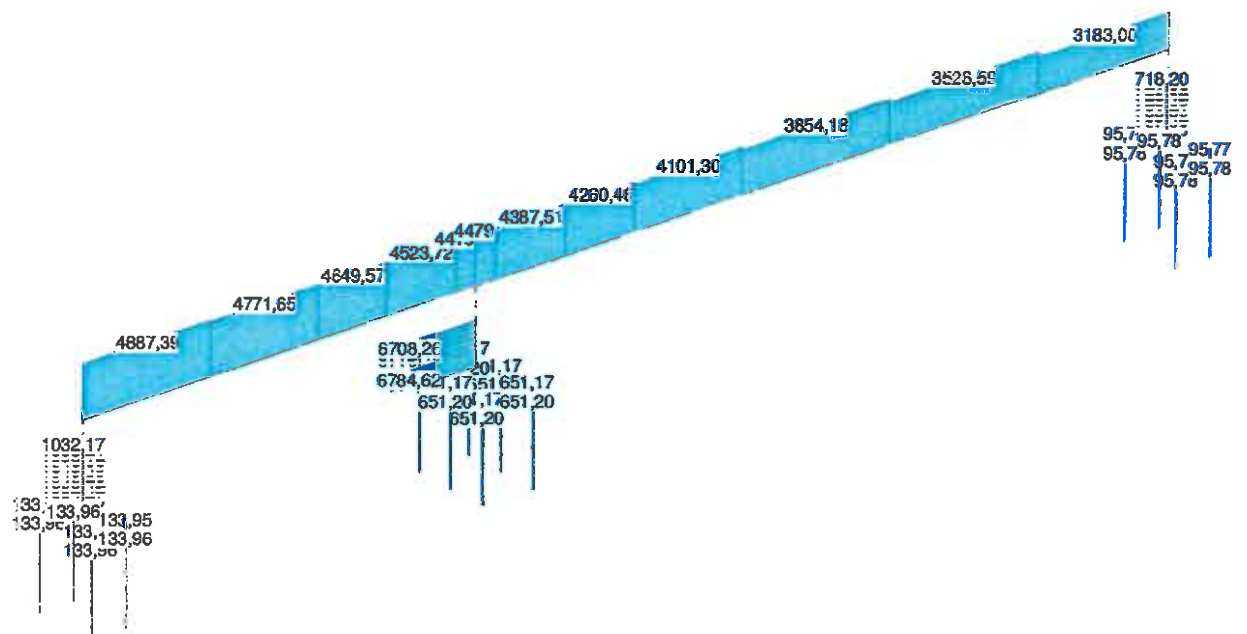
06.04.22, 12:18

Statik-5 - Version 1.30

Section force Vz (Member axis) [kN] for: AS1_MAX
Response spectra analysis: Maximum from A1,A2,K2



Section force T (Member axis) [kNm] for: AS1_MAX
Response spectra analysis: Maximum from A1,A2,K2



Nr: 79



Most GRIZE ZALEC NOV POTRES

PAB 40+70m SIRINA 11,70m

ISB d.o.o., SI-2000 MARIBOR

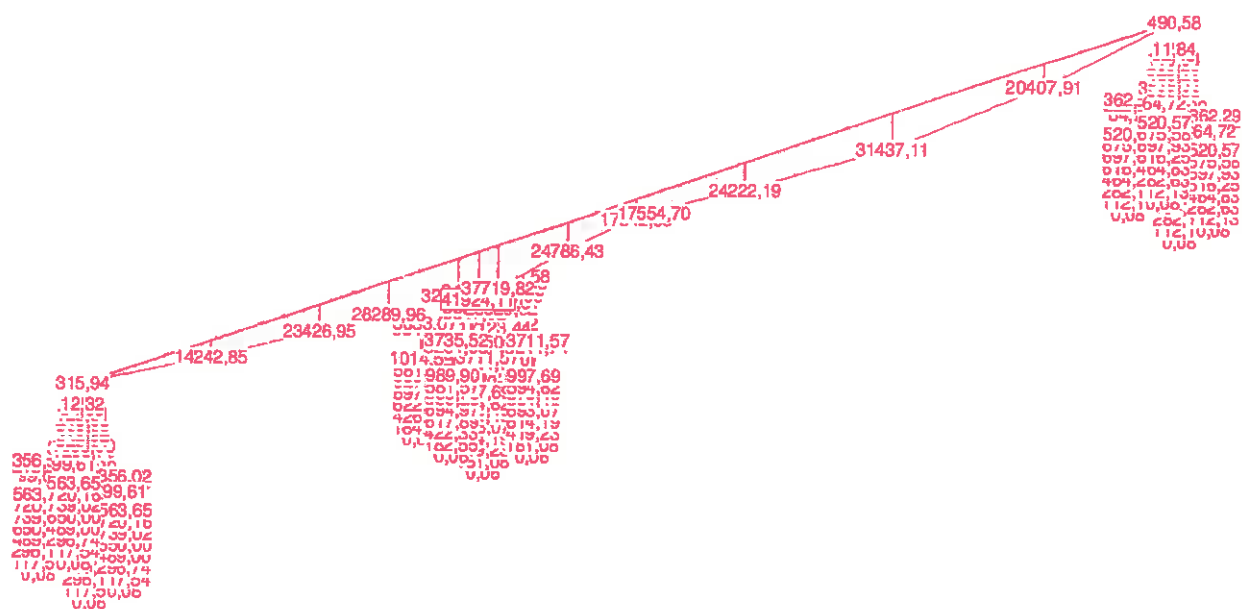
DT

Page

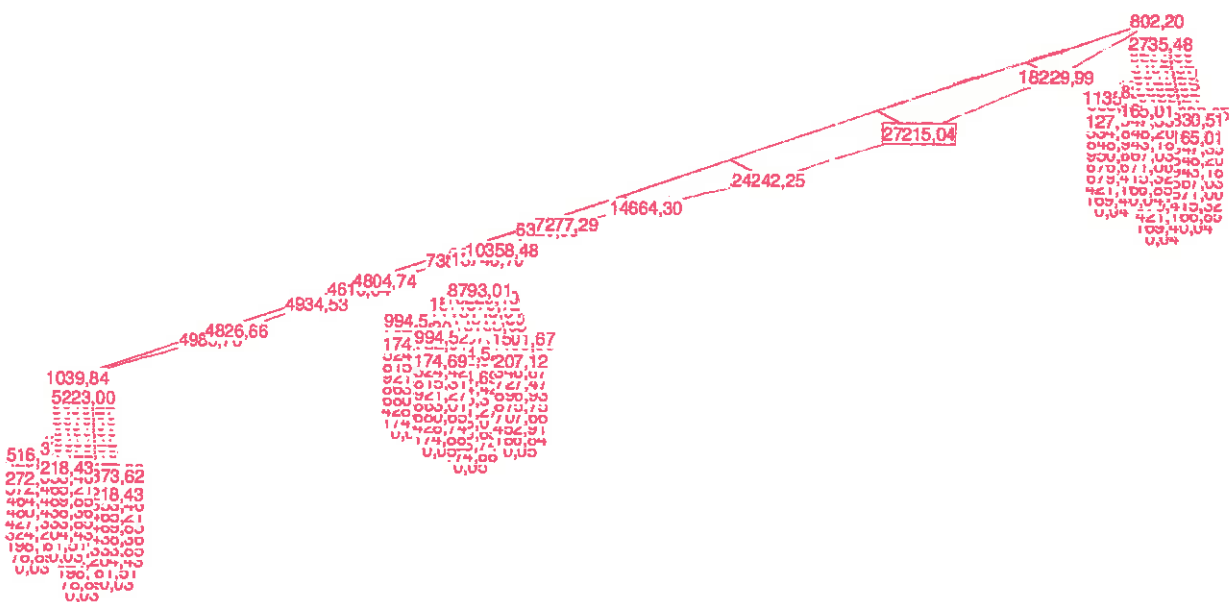
06.04.22, 12:18

Statik-5 - Version 1.30

Section force M_y (Member axis) [kNm] for: AS1_MAX
Response spectra analysis: Maximum from A1,A2,K2



Section force M_z (Member axis) [kNm] for: AS1_MAX
Response spectra analysis: Maximum from A1,A2,K2



Nr.:

80

	Most GRIZE ZALEC NOV POTRES PAB 40+70m SIRINA 11,70m	Page
		06.04.22, 12:18
	ISB d.o.o., SI-2000 MARIBOR	DT Statik-5 - Version 1.30

FAGUS-5 RC analysis: FG1

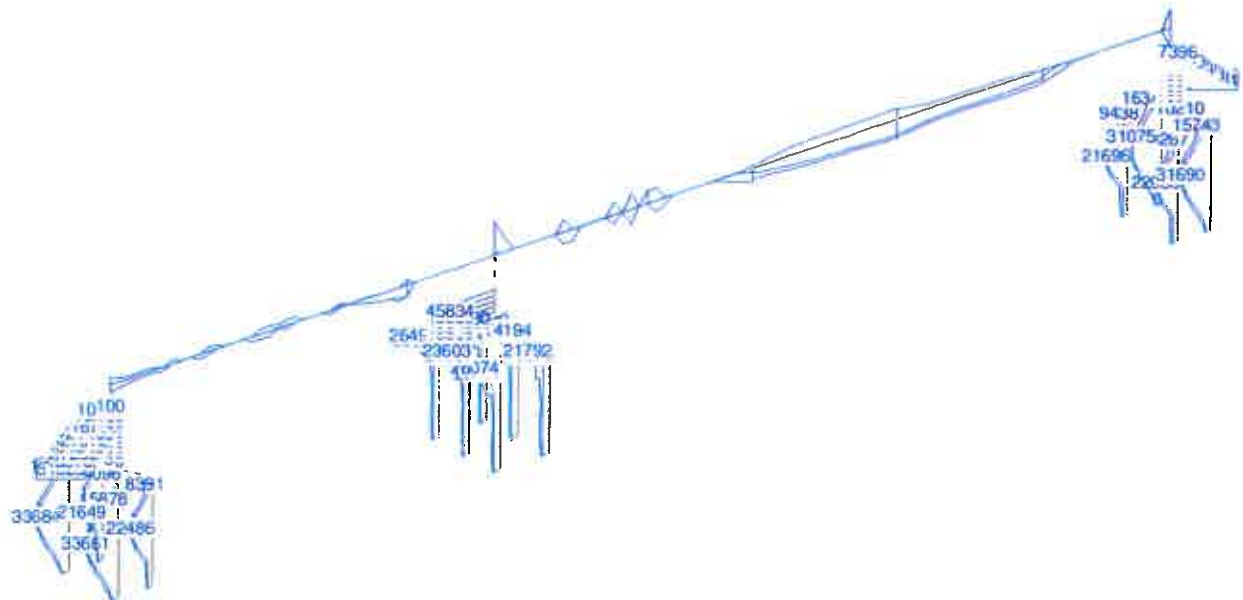
FAGUS5 analysis 1

70TREBWA ANOVATUKA

Task	Limit state specification	Resp. spectrum res.	Analysis parameter
Bemessung	msn (N, Vy, Vz, T, My, Mz)	AS1_MAX	AP2: ULS-verification

FAGUS results 'FG1': Aso/u(MN) [mm²]
FAGUS results 'FG1': Aso/u(MNV) [mm²]

70TREBWA ANOVATUKA



Nr.:

81



Most GRIZE ZALEC NOV POTRES

PAB 40+70m SIRINA 11,70m

ISB d.o.o., SI-2000 MARIBOR

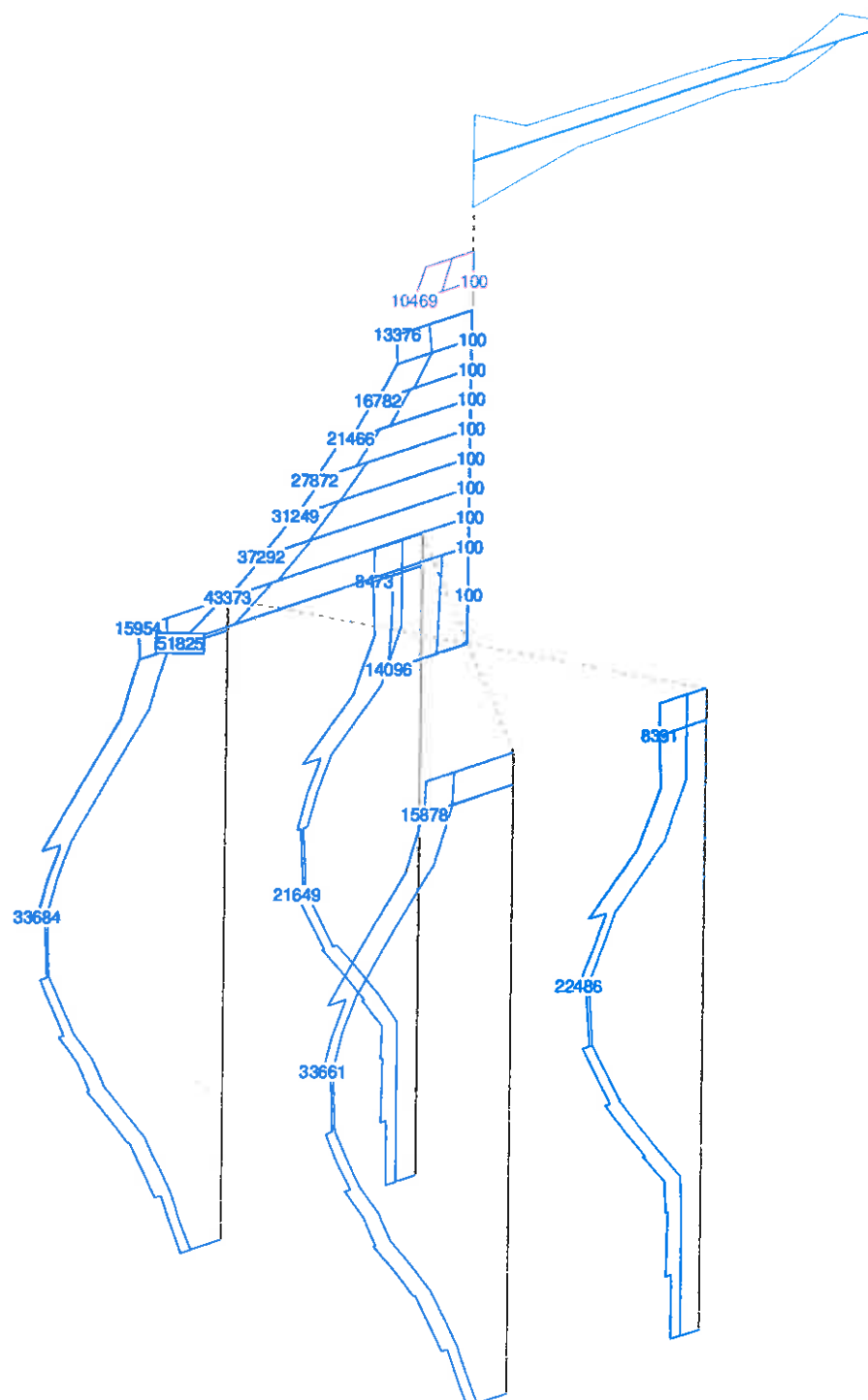
Page

06.04.22, 12:18

DT

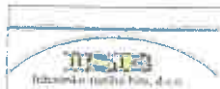
Stalnik-5 - Version 1.30

FAGUS results 'FG1': Aso/u(MN) [mm²]
FAGUS results 'FG1': Aso/u(MNV) [mm²]



Nr.:

82



Most GRIZE ZALEC NOV POTRES
PAB 40+70m SIRINA 11,70m

ISB d.o.o., SI-2000 MARIBOR

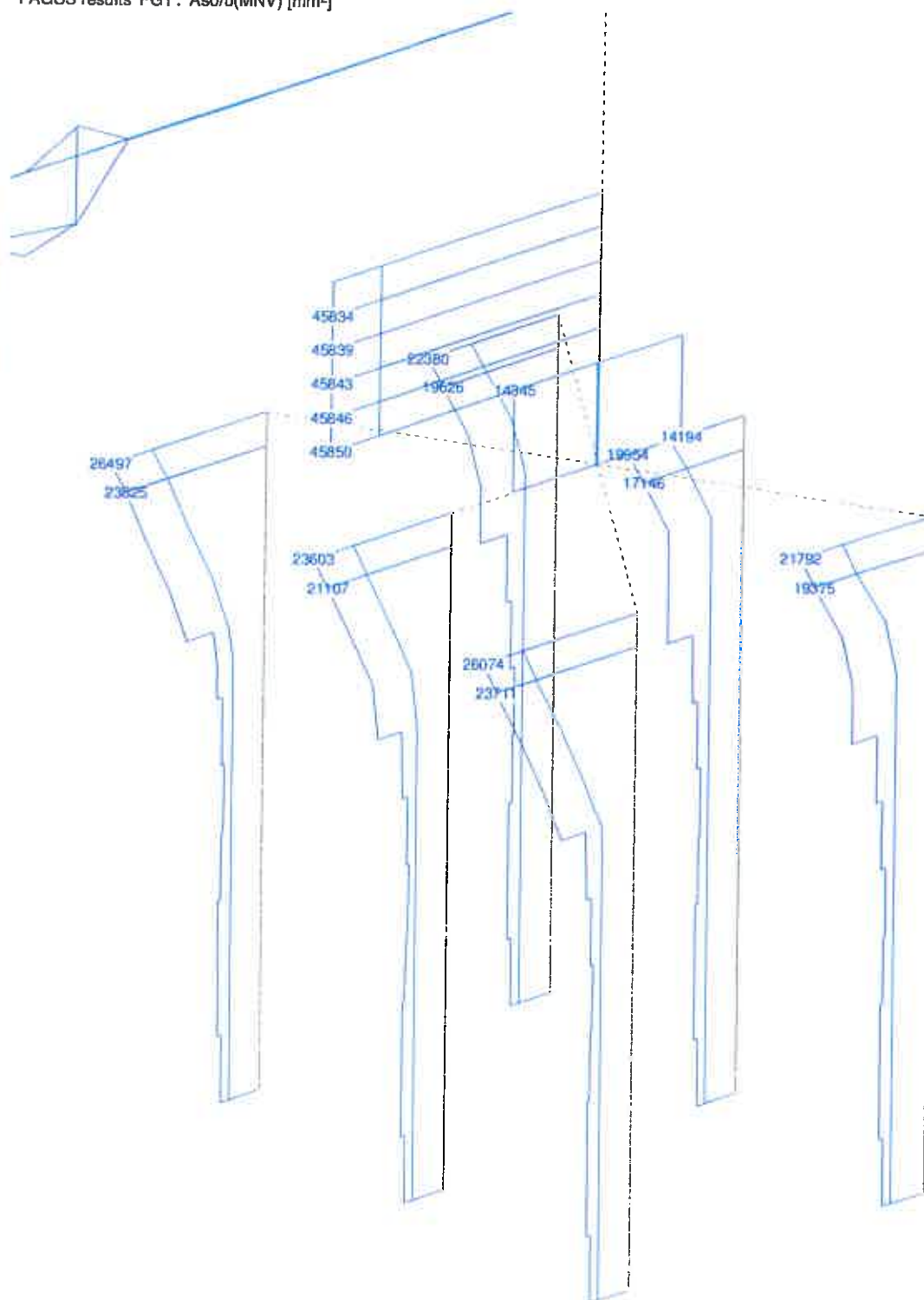
DT

Page

06.04.22, 12:18

Statik-5 - Version 1.30.

FAGUS results 'FG1': Aso/u(MN) [mm²]
FAGUS results 'FG1': Aso/u(MNV) [mm²]



Nr.:

83



Most GRIZE ZALEC NOV POTRES

PAB 40+70m SIRINA 11,70m

ISB d.o.o., SI-2000 MARIBOR

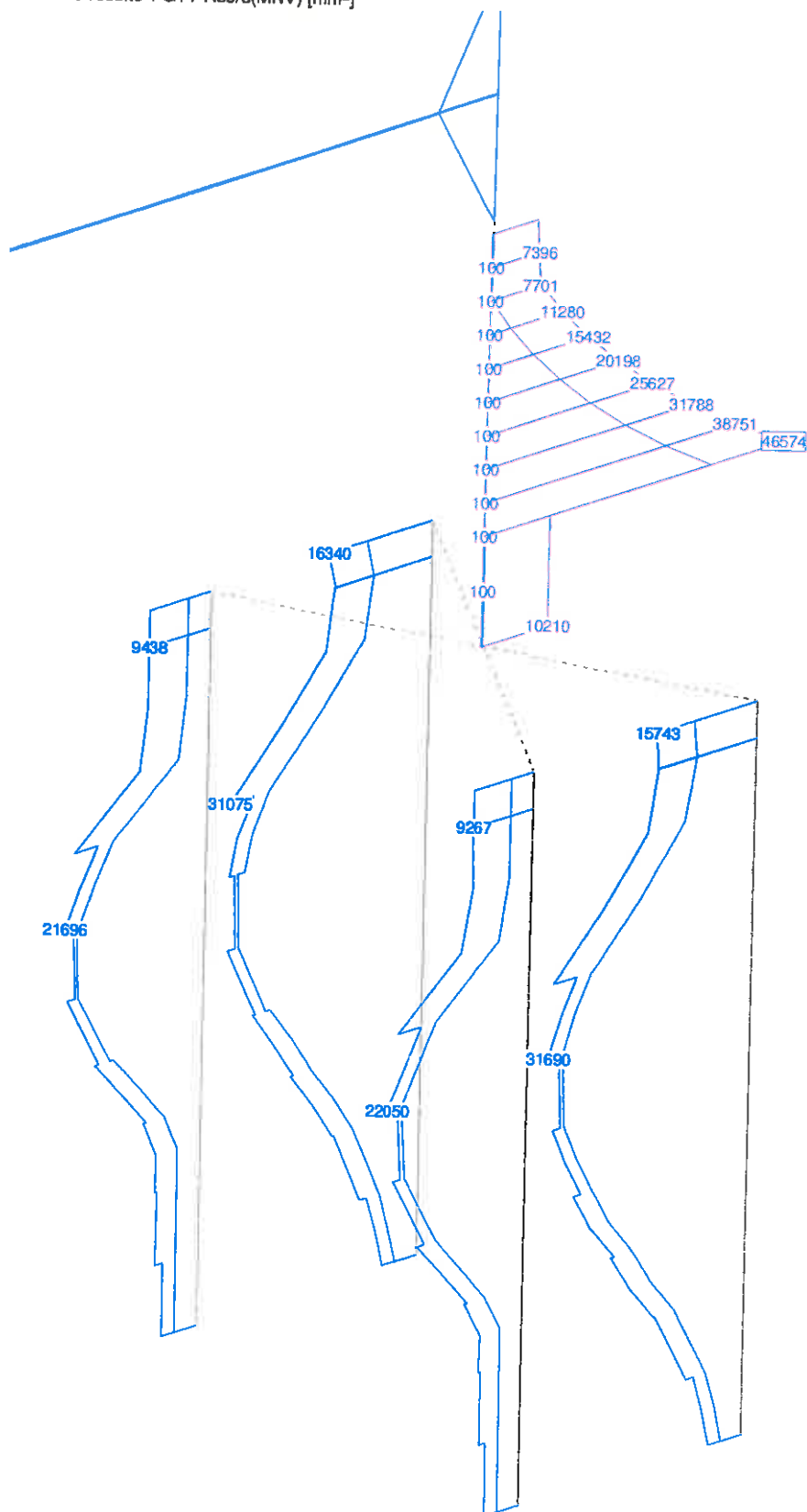
Page

06.04.22, 12:18

DT

Statik-5 - Version 1.30

FAGUS results 'FG1': Aso/u(MN) [mm²]
FAGUS results 'FG1': Aso/u(MNV) [mm²]



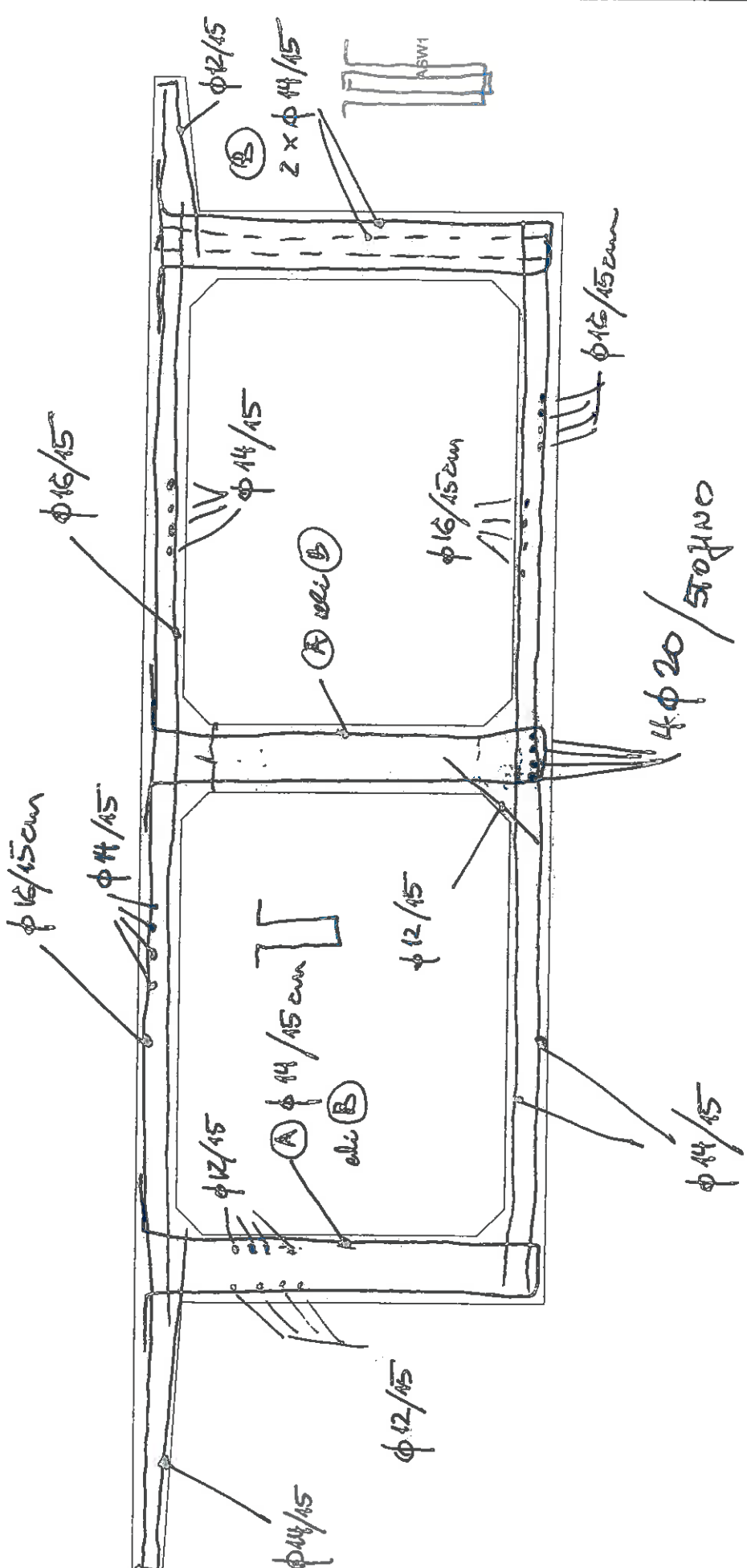
Nr:

81

Cross-section P300_d50: Outline, Opening, without reinforcements, without shear walls

IZBOLJŠANA ARMATURA

Scale 1:44,1





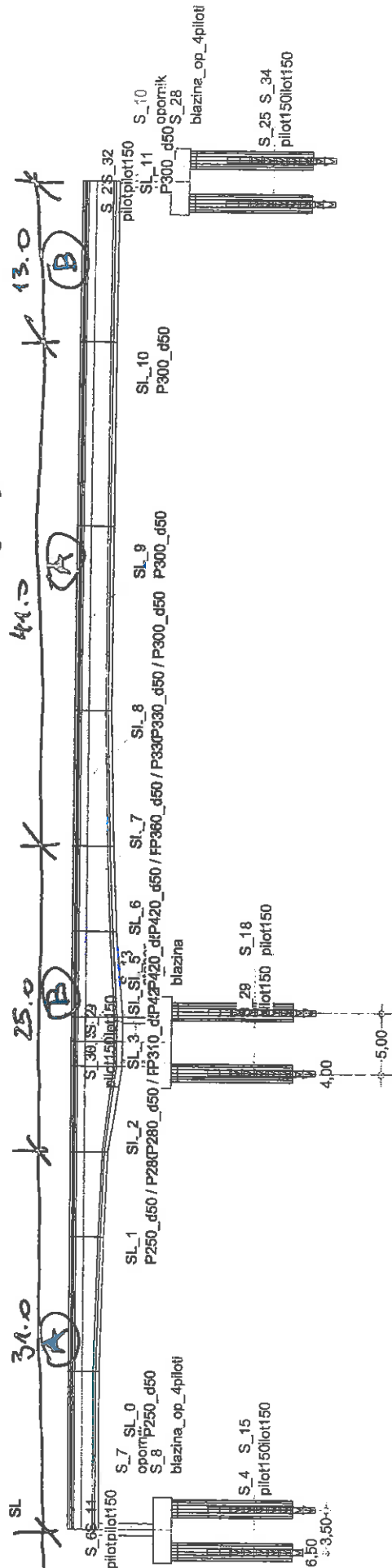
Most GRIZE ZALEC NOV
PAB 40+70m SIRINA 11,70m
ISB d.o.o., SI-2000 MARIBOR

Page
07.12.21, 11:03
Statik-5 - Version 1.30

DT

IZBRANA SPRIJENA ARMATURA (V USAKI STOJINI)

Structure



A: DVOSTRAJNA STREME NA $\phi 14/15$ cm

B: ŠTILISTRAJNA STREME NA $\phi 14/15$ cm

IZBLAGNA ARMATURA

VEZDOLŽNA ARMATURA

VOZISČNA PLOŠČA:

zg. in sp. $\phi 14/15$ cm

SPODNJA PLOŠČA

zg. in sp. $\phi 16/15$ cm

PREČNA ARMATURA

VOZISČNA PLOŠČA

zg. in sp. $\phi 16/15$ cm

SPODNJA PLOŠČA

zg. in sp. $\phi 14/15$ cm

STREHENA

V VSAKI STOLPI

V OBMOČJU (A) DVOSTRANA $\phi 14/15$ cm

-II- (B) STIŽIŠTRANA $\phi 14/15$ cm

ARMATURA PILOTOV

Piloti $\phi 150 \text{ cm}$
 $A = 1.767 \text{ m}^2$

Glavna vzdolžna armatura

$28 \phi 25 \rightarrow 28 \times 4.91 \text{ cm}^2 = 137.5 \text{ cm}^2$

$\mu = 0.8\%$

$s = \frac{1 \times 130 \text{ cm}}{28} = 4.6 \text{ cm}$

Spiralica

$\phi 12 / 20 \text{ cm}$

$A_s = 2 \times 1.13 \times \frac{100}{20} = 11.3 \text{ cm}^2/\text{m}$

oz $\phi 12 / 10 \text{ cm}$

1m pod pilotno laticino
 in v področju stikovaja
 vzdolžna armatura

$A_s = 2 \times 11.3 = 22.6 \text{ cm}^2/\text{m}$

ARMATURA

STENE

KRAJNEGA

OPORNIKA

$\phi 12/12.5$

$\phi 14/12.5$

$\phi 16/12.5$

$\phi 20/12.5$

$\phi 12/12.5$

$\phi 14/12.5$

$\phi 16/15$

$\phi 20/12.5$

$\phi 16/15$

$\phi 16/12.5$

$\phi 16/15$

$\phi 12/12.5$

$\phi 16/12.5$

$\phi 28/12.5$

$\phi 16/15$

+252.051

+250.551

+25

-89

če 600x400

a

ima malta 2cm

blok 90x70

20

3.00

.45

.70

1.6

3.9

2.00

2.00

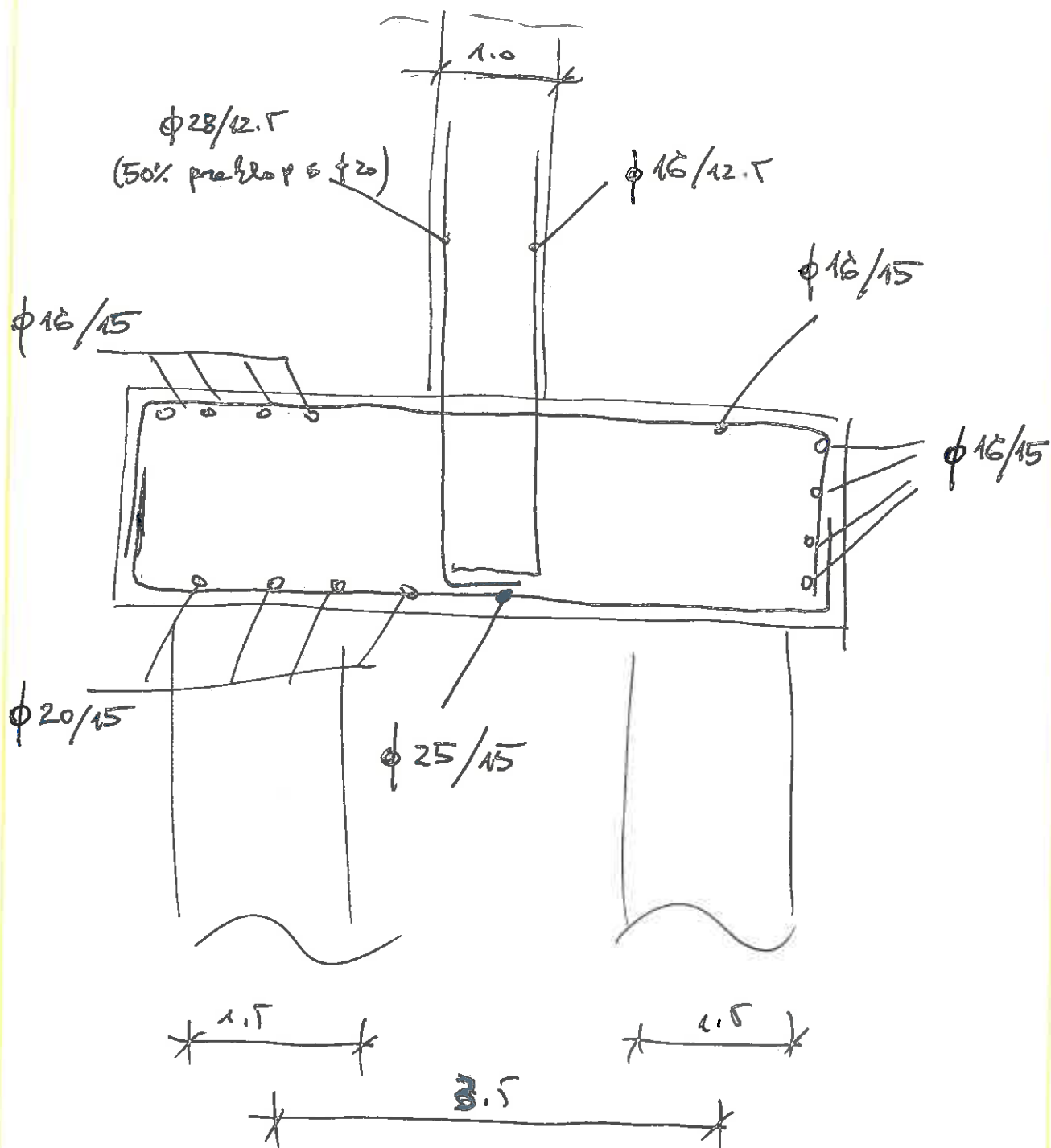
2.00

2.00

2.00

2.00

ARMATURA PILOTNE BLAZINE KVAJNEGA OPORNIKA



ARMATURA STĚBRA

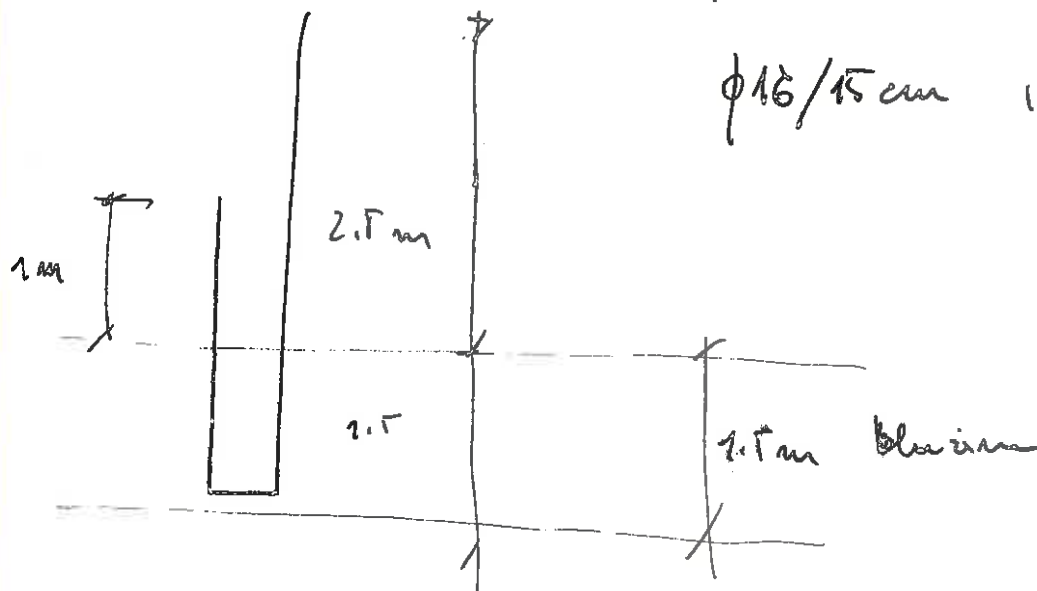
Vse stane so debeline 50 cm
in armirane v vertikalni
in horizontalni smeri z
armaturo $\phi 16/15$ cm.

zaščitni sloj je 9 cm.

ARMATURA PLOŠNE BLAZINE POD STEBROM

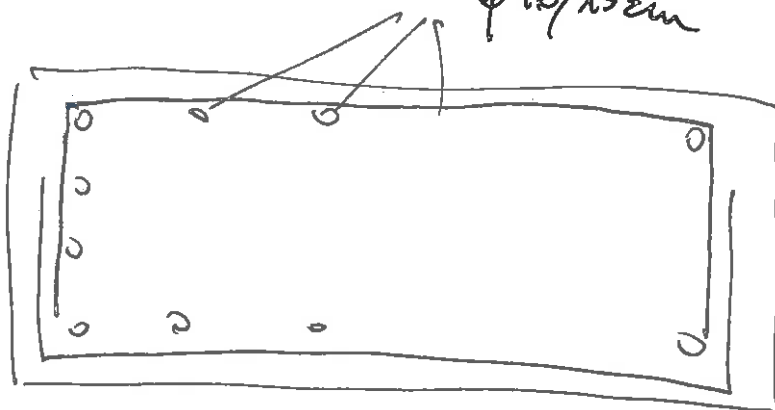
izračunska armatura stebra po (4)

$\phi 16/15\text{ cm}$ izračunano



Armatura blazine

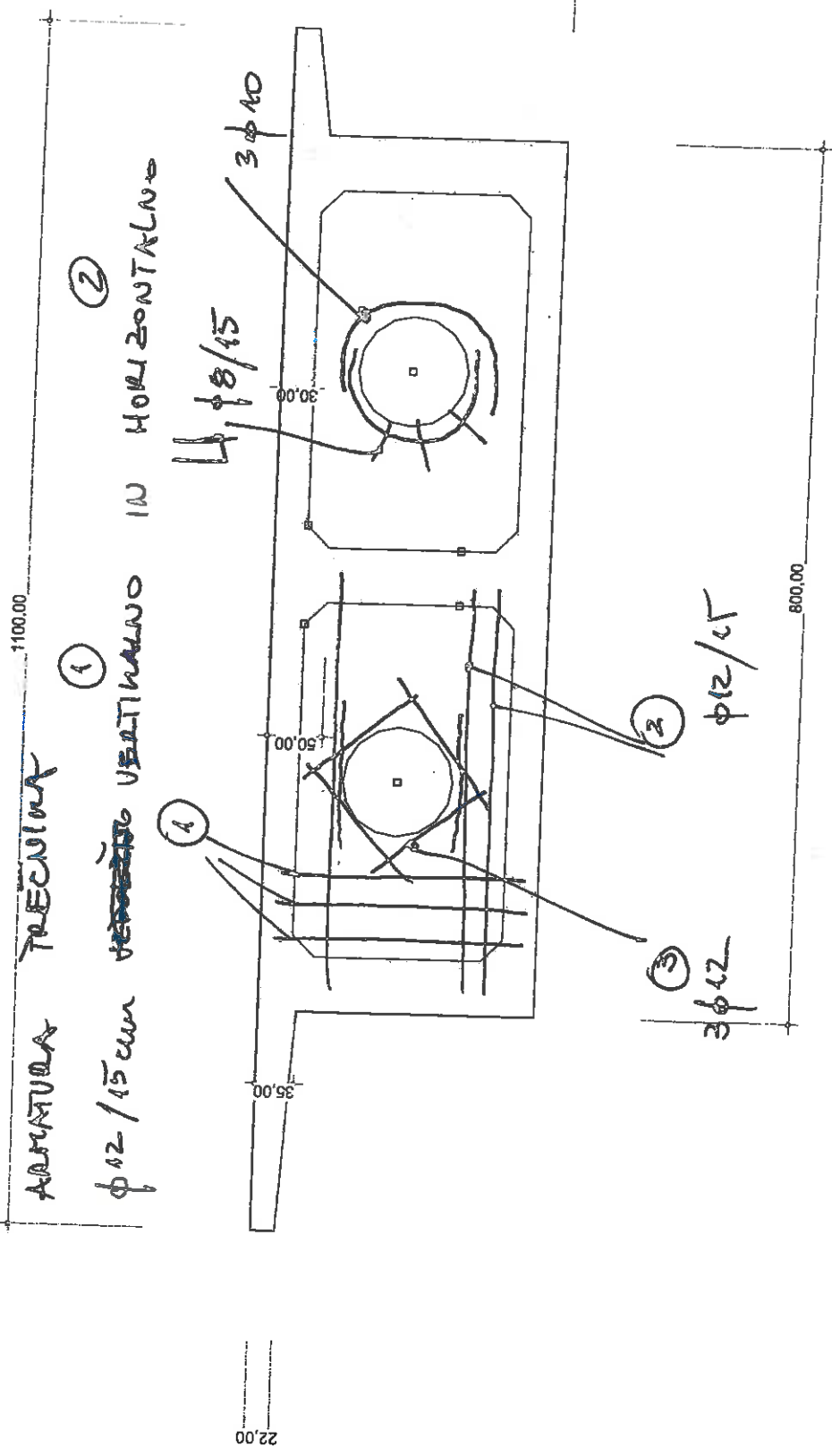
$\phi 16/15\text{ cm}$



Cross-section P250_d50_prcnik: Outline, Opening, without reinforcements, without shear walls

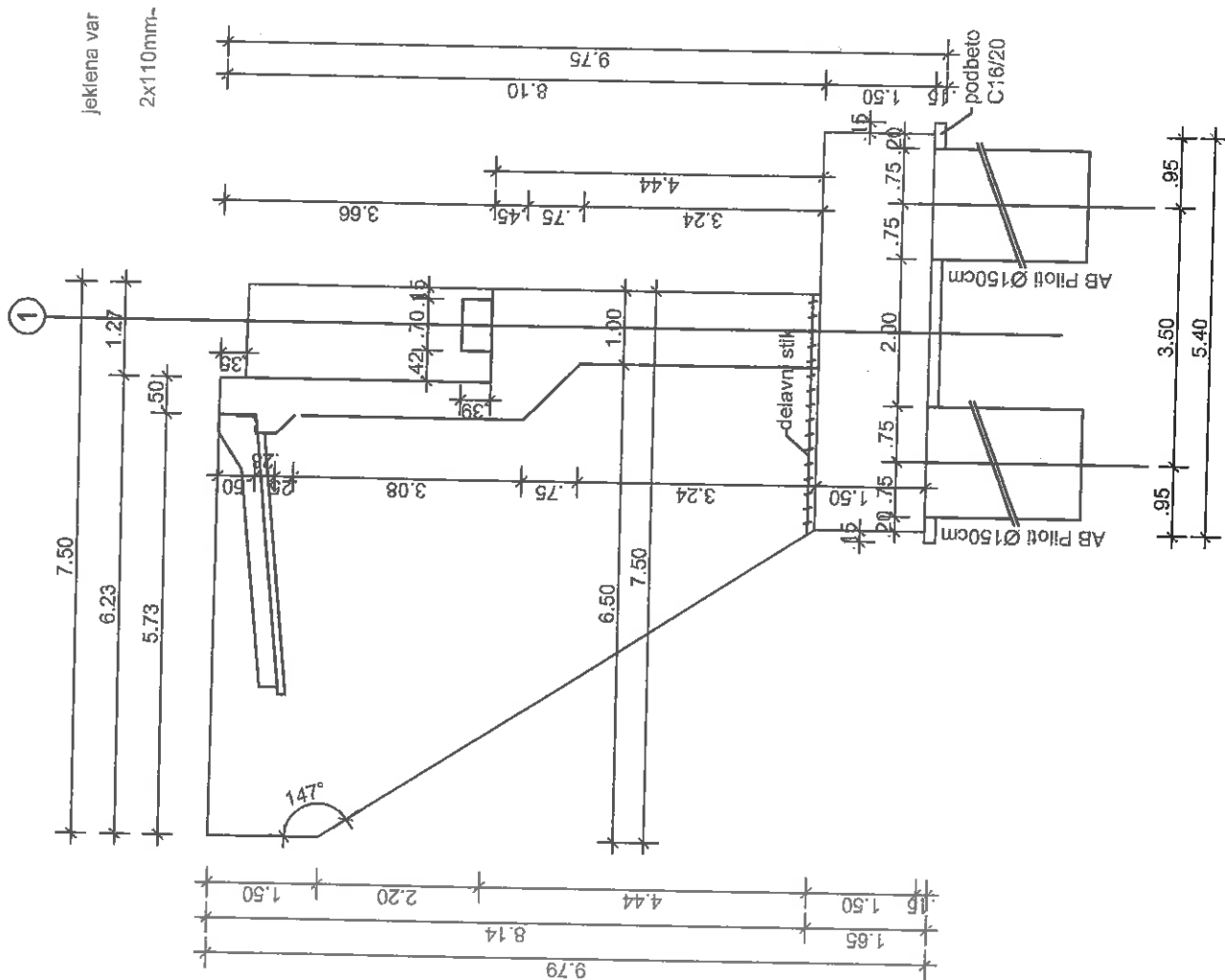
DT

Scale 1:60,9



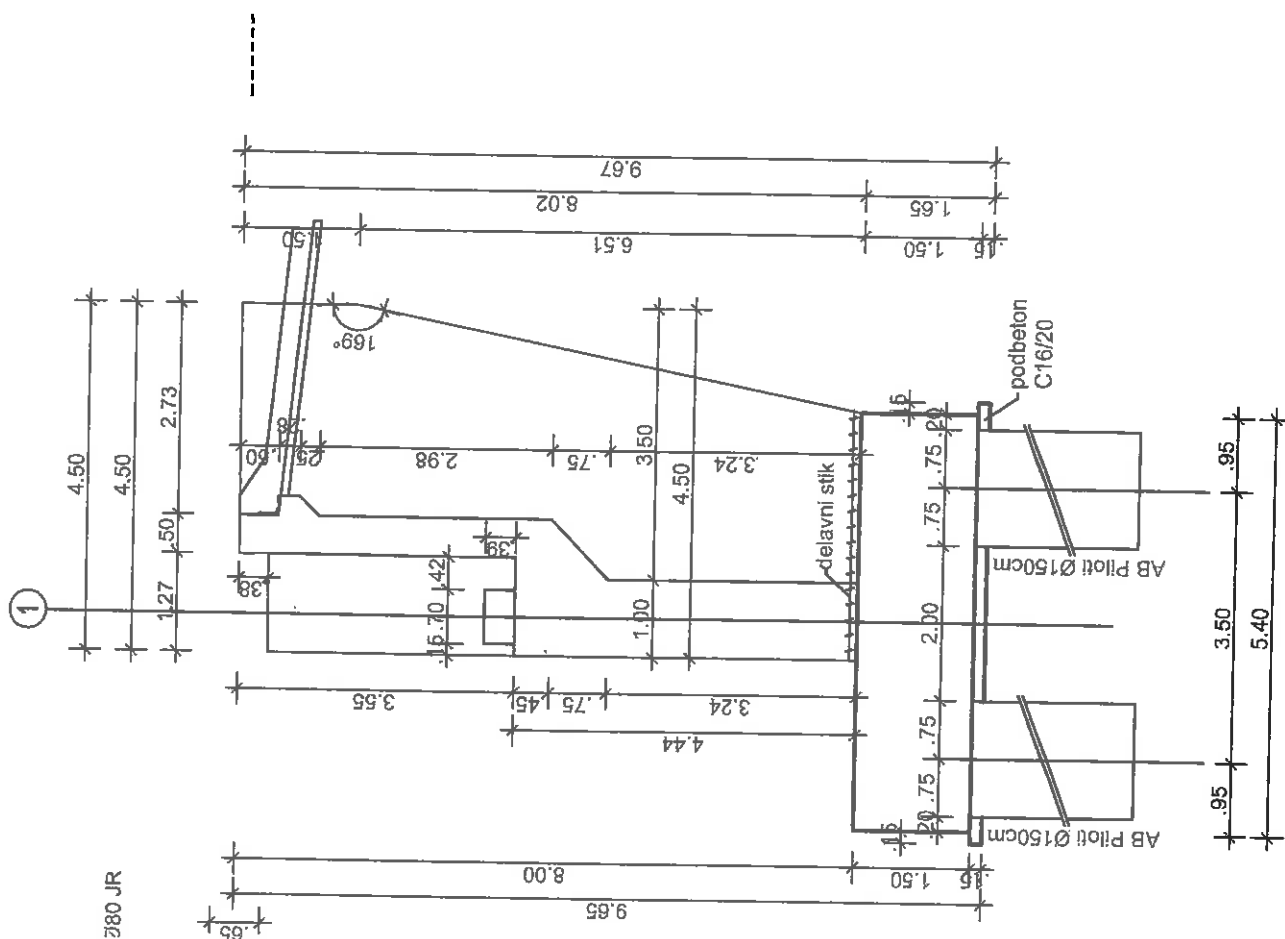
M:1:50

2x110mm-



KRILA

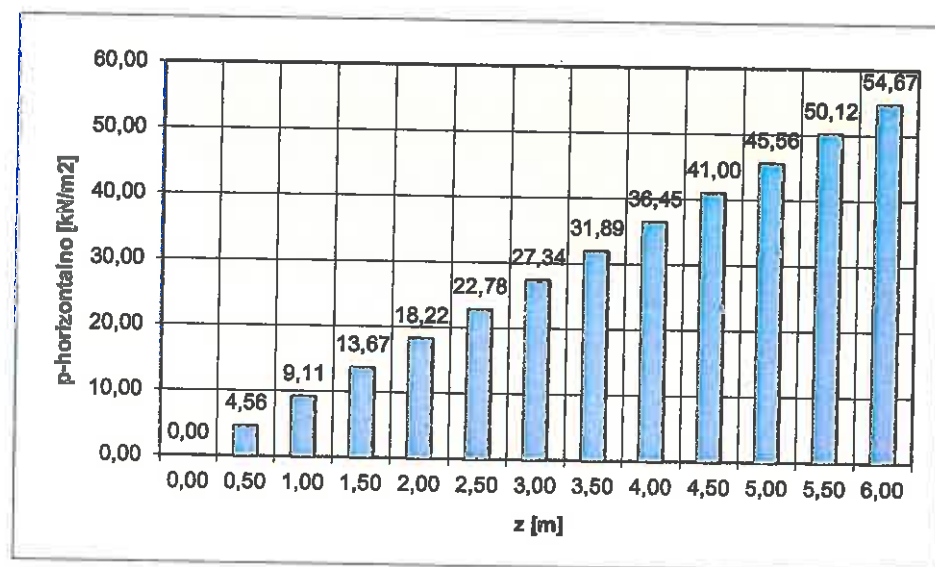
PREČNI PREREZ B-B M:1:50



ZEMELJSKI PRITISK

fi ... kot notr. trenja	33,0 °
k .. koef. mirnega zem. pritiska	0,46
z ... globina v m	
g ... specifična teža	20,0 kN/m3

z	p - vertikalno	p - horizontalno
m	kN/m2	kN/m2
0,00	0,00	0,00
0,50	10,00	4,56
1,00	20,00	9,11
1,50	30,00	13,67
2,00	40,00	18,22
2,50	50,00	22,78
3,00	60,00	27,34
3,50	70,00	31,89
4,00	80,00	36,45
4,50	90,00	41,00
5,00	100,00	45,56
5,50	110,00	50,12
6,00	120,00	54,67
6,50	130,00	59,23
7,00	140,00	63,78
7,50	150,00	68,34
8,00	160,00	72,90



PRITISKI ZARADI VOZILA ZA OPORNIKOM

OB KRILU

fi .. Kot notr. trenja zasipnega materiala

k .. koef. mirnega zem. pritiska

z ... globina v m

p0 ... nadom. obt. vozila LM1 600 Kn

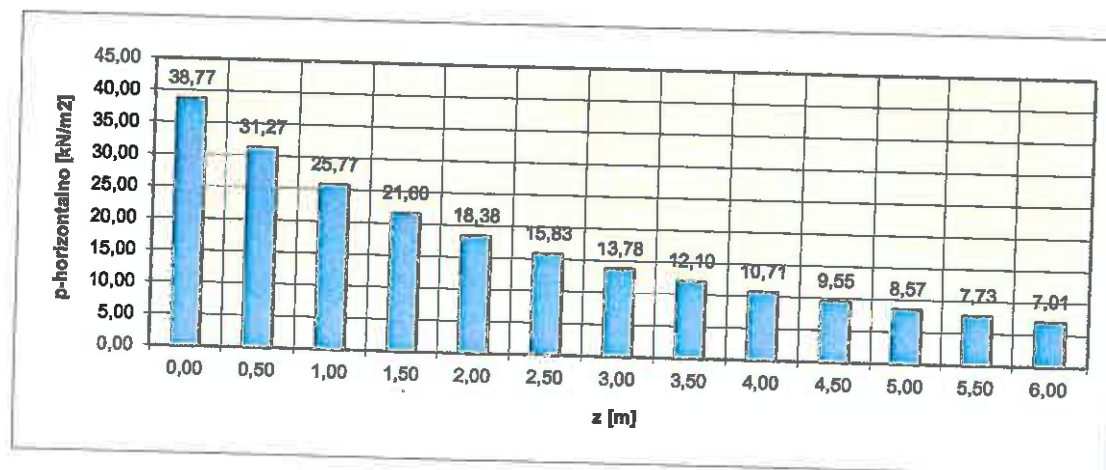
l .. dolžina delovanja obt. z vozilom 2,20m + z*tg30

kN/m2

35
0,4264

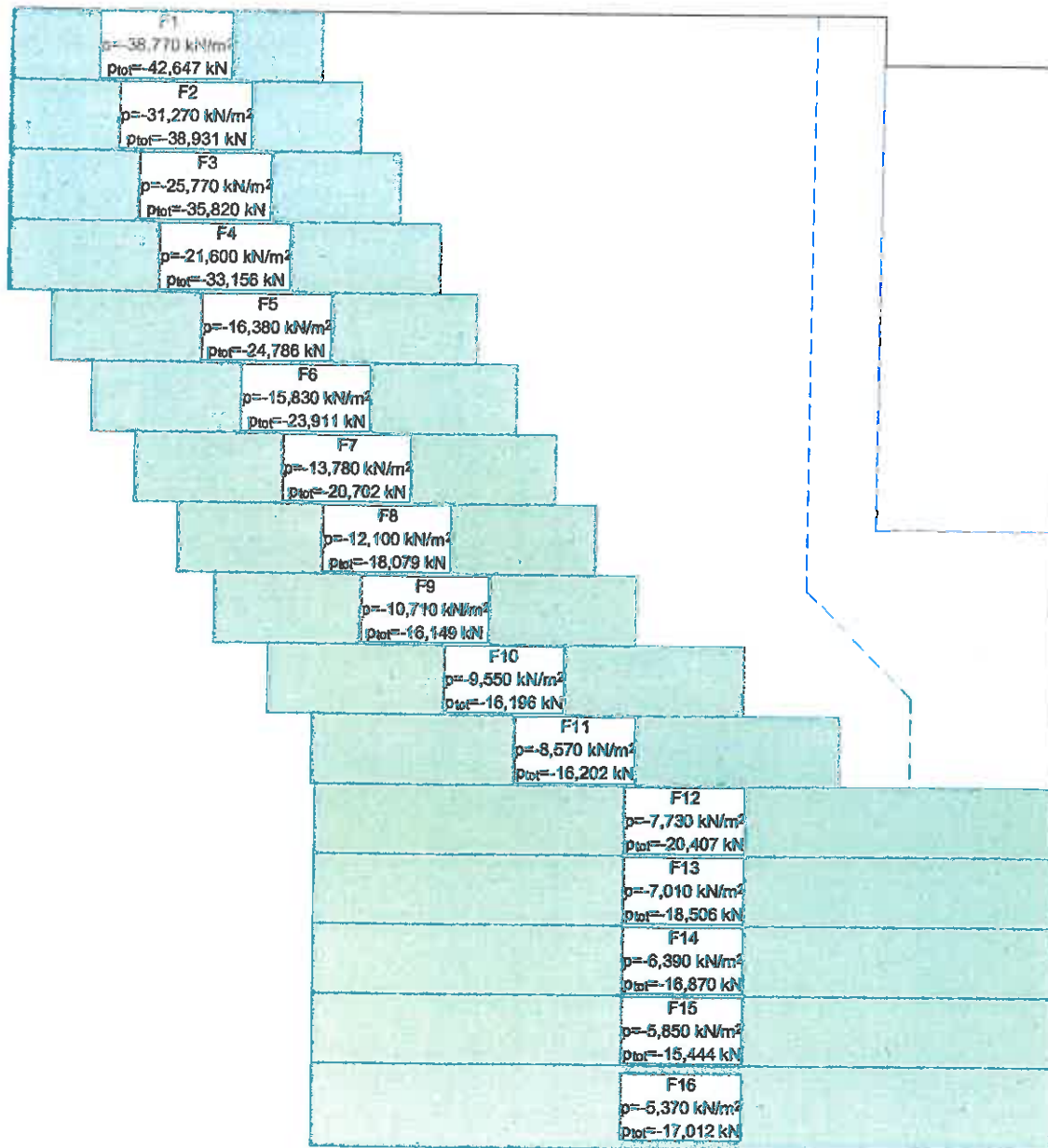
90,91

z m	z*tg30 m	A m2	p - vertikalno kN/m2	l m	p - horizontalno kN/m2	Sila p*l kN/m
0,00	0,00	6,60	90,91	2,20	38,77	85,28
0,50	0,29	8,18	73,33	2,49	31,27	77,82
1,00	0,58	9,93	60,42	2,78	25,77	71,56
1,50	0,87	11,84	50,66	3,07	21,60	66,24
2,00	1,15	13,92	43,10	3,35	18,38	61,66
2,50	1,44	16,16	37,12	3,64	15,83	57,68
3,00	1,73	18,57	32,31	3,93	13,78	54,18
3,50	2,02	21,14	28,38	4,22	12,10	51,08
4,00	2,31	23,88	25,13	4,51	10,71	48,32
4,50	2,60	26,78	22,40	4,80	9,55	45,84
5,00	2,89	29,85	20,10	5,09	8,57	43,60
5,50	3,18	33,08	18,14	5,38	7,73	41,57
6,00	3,46	36,48	16,45	5,66	7,01	39,73
6,50	3,75	40,04	14,98	5,95	6,39	38,04
7,00	4,04	43,77	13,71	6,24	5,85	36,49
7,50	4,33	47,66	12,59	6,53	5,37	35,06
8,00	4,62	51,72	11,60	6,82	4,95	33,73



Belastung P: zem. pritisk zaradi vozila

Mstb. 1 :50,0





Most GRIZE Zalec
KRILO 7m

ISB d.o.o., SI-2000 MARIBOR

DT

Seite

11.02.22, 12:55

Cedrus-5 - Version 1.30

Grenzwertspezifikation: !Tragsicherheit

Beschreibung

Standard-Bemessungssituation: Tragsicherheit Grenzzustand Typ 2 (1B)

Analyseparameter: AP2

Einwirkungskombinationen

Nr	Einwirkung Name	Fak	1	2	Einwirkungskombinationen
1	Erdauflast	1	1,35	1	
2	Erddruck ständig	1	1,35	1	

Fak : alle Kombinationswerte werden mit diesem Faktor multipliziert

Belastungsüberlagerungen der Einwirkungen

zu Grenzwertspezifikation !Tragsicherheit

Einwirkung	Alt	additiv	exklusiv	Belastung	Faktor	Komb.
Erdauflast		ständig		P zem. pritisk zaradi vozila	1,000	
Erddruck ständig		ständig		z zem. pritisk	1,000	

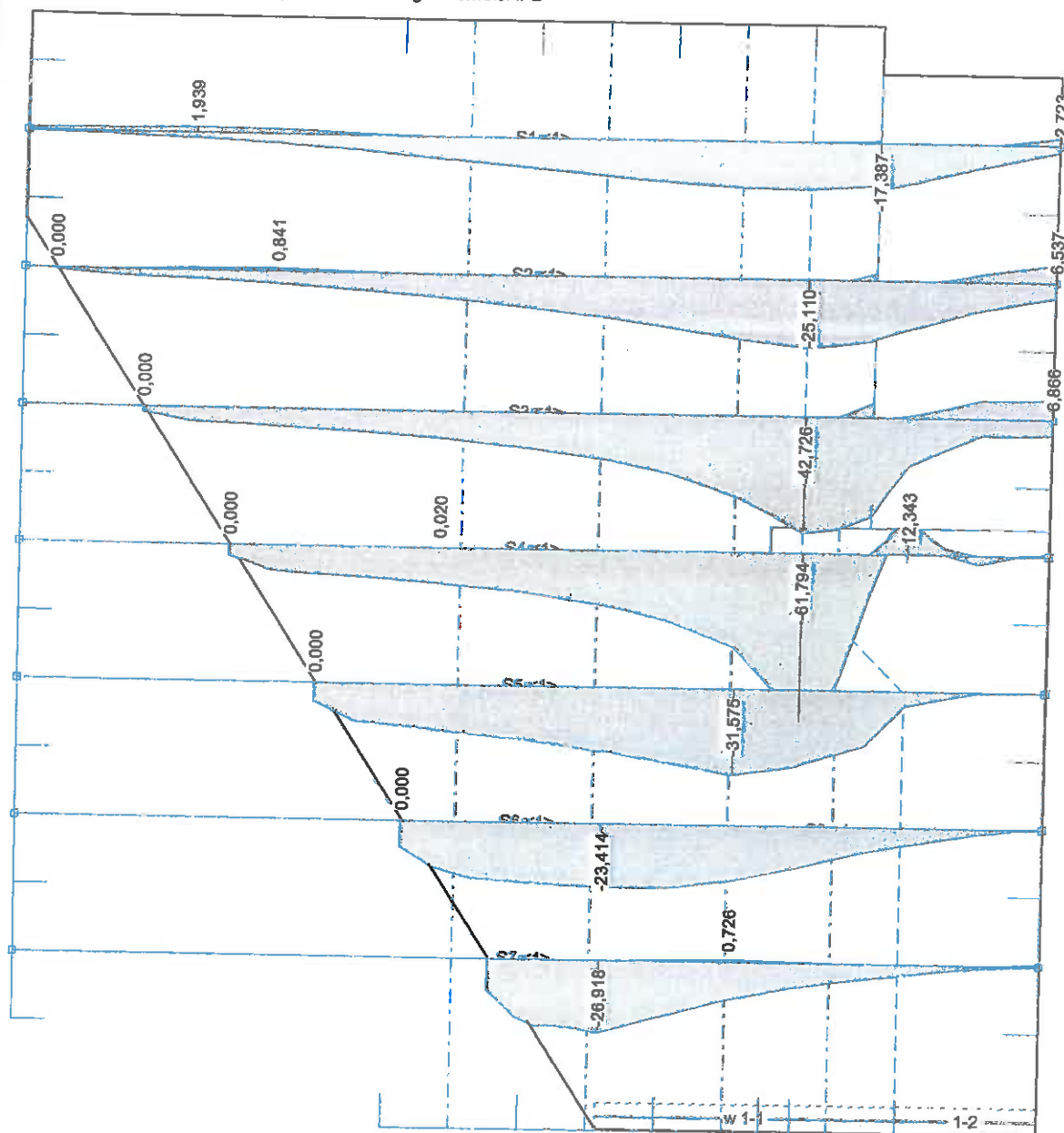
Alt : Alternative Überlagerung

Nr.:

99

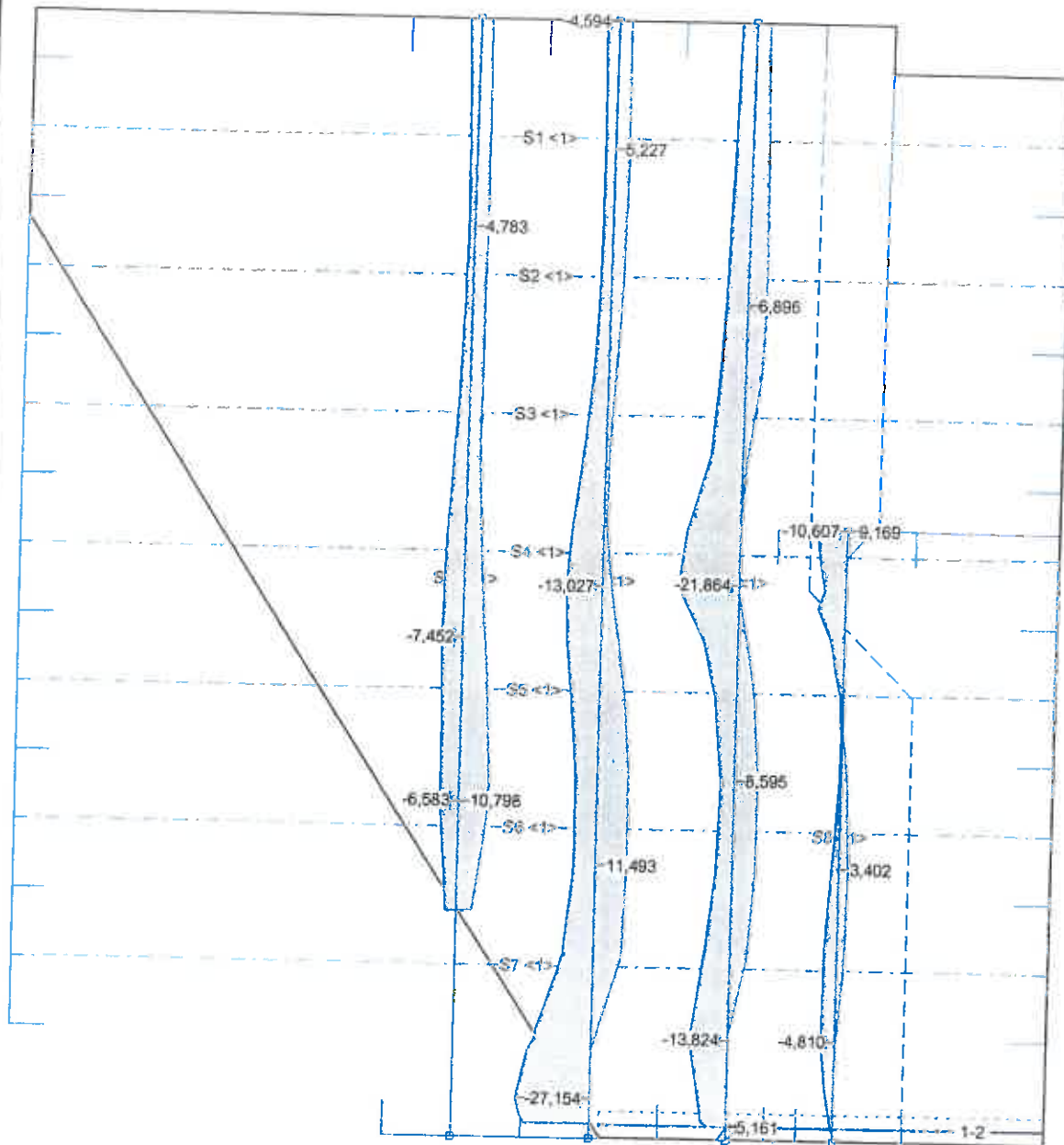
Balkenschnitt(e): As [cm²], Spezifikation !Tragsicherheit/AP2

Mstb. 1 :50,0



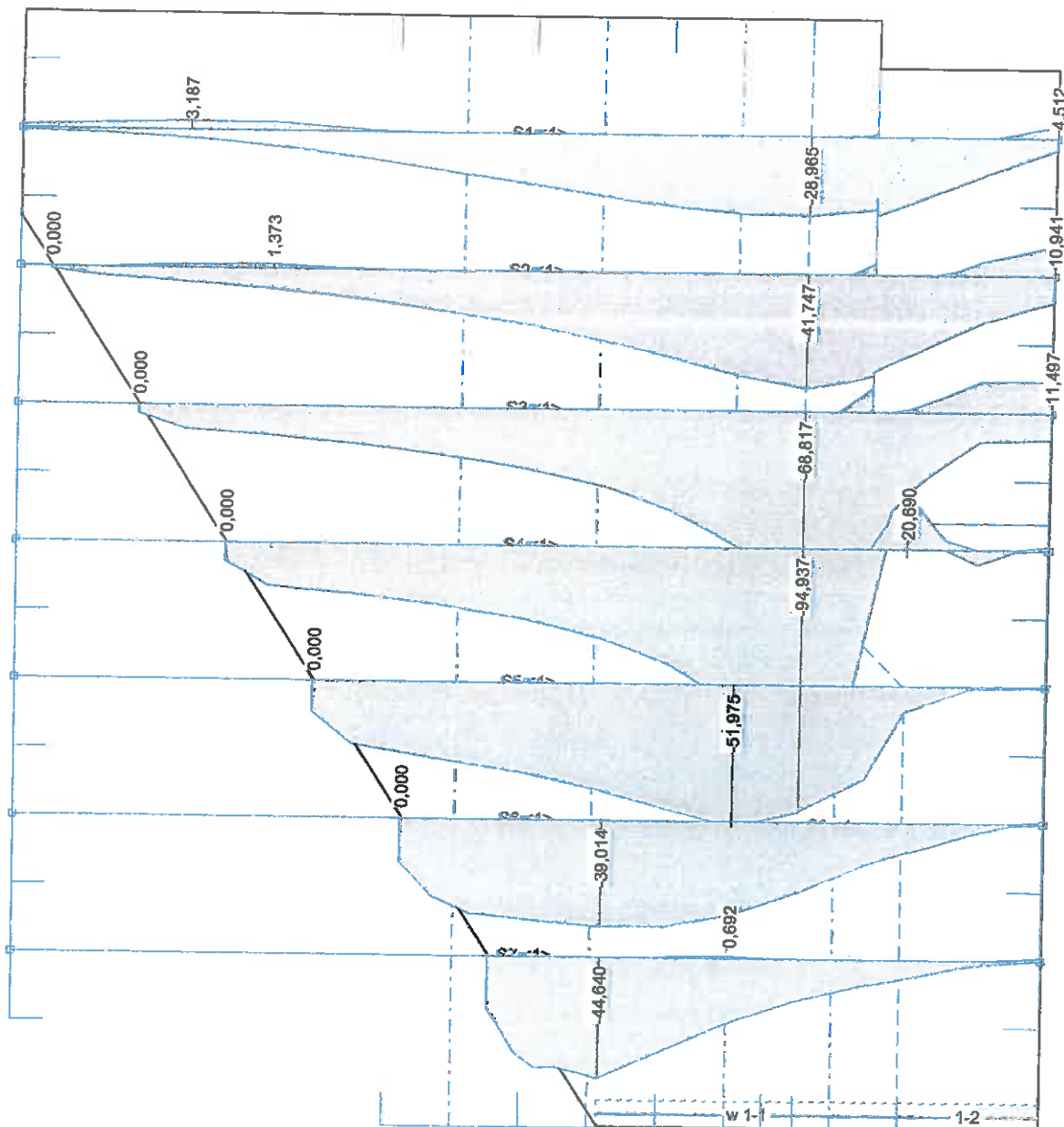
Balkenschnitt(e): As [cm²], Spezifikation !Tragsicherheit/AP2

Mstab. 1:50,0



Balkenschnitt(e): As [cm²], Spezifikation !Gebrauch(selten)/AP1

Mstb. 1 :50,0





Most GRIZE Zalec

KRILO 7m

ISB d.o.o., SI-2000 MARIBOR

Seite

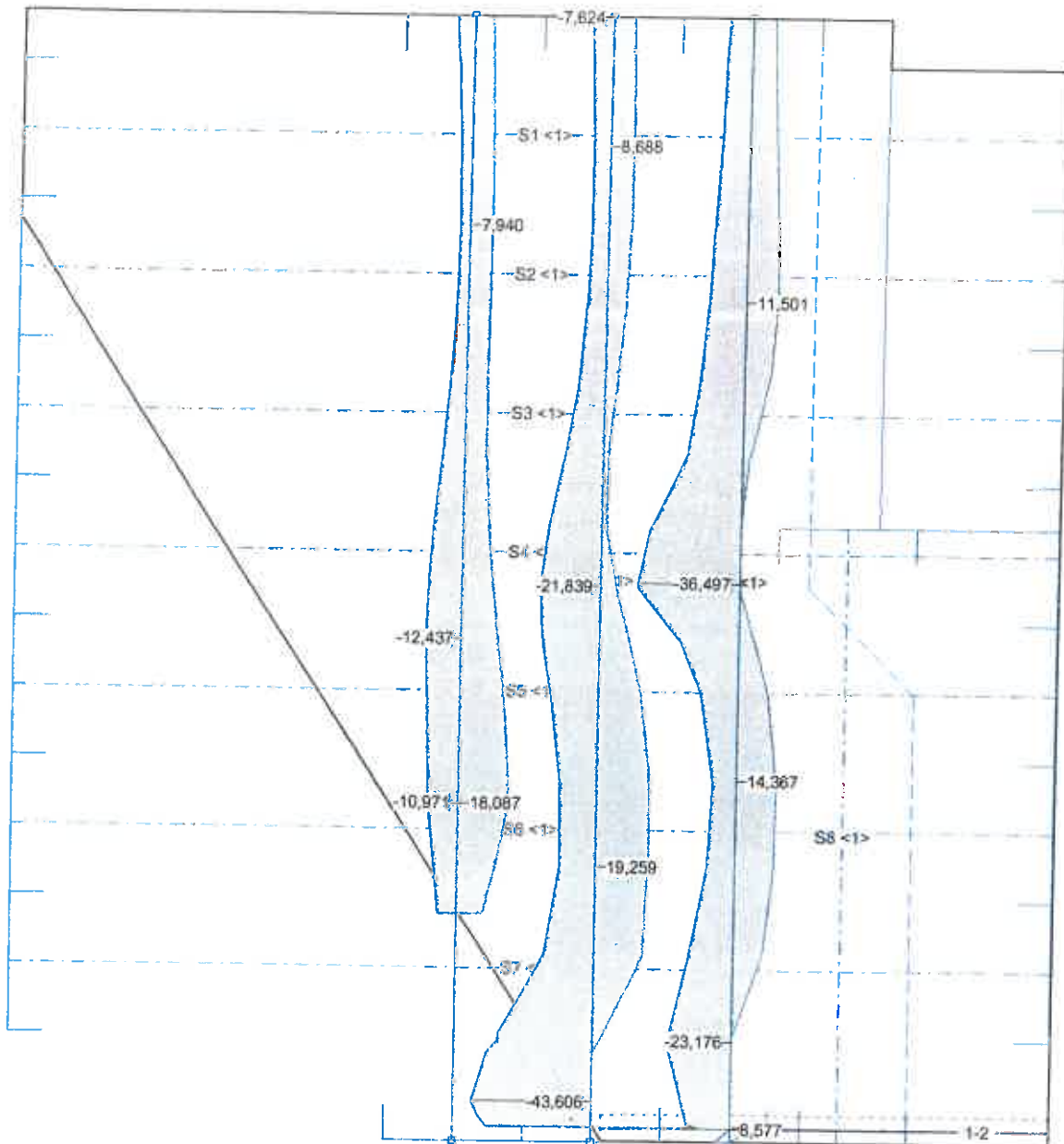
11.02.22, 12:55

DT

Cedrus-5 - Version 1.30

Balkenschnitt(e): As [cm²], Spezifikation |Gebrauch(sellen)/AP1

Mstab. 1:50,0



Nr.:

103

ARMATURA KRILA

PO OBODU
 $\phi 12/15$



$3\phi 25$

①

$3\phi 20$

$3\phi 20$

$3\phi 20$

④

②

②

②

①

⑥

$\phi 20/15$

BALENA (NOTRANJA) STILAN

1.0
1.0
1.0

4 m

2 m

① $\phi 25/15$

② $\phi 28/15$ i2 $\phi 28/10$ u obodu (*)

③ $\phi 25/15$

④ $\phi 16/15$

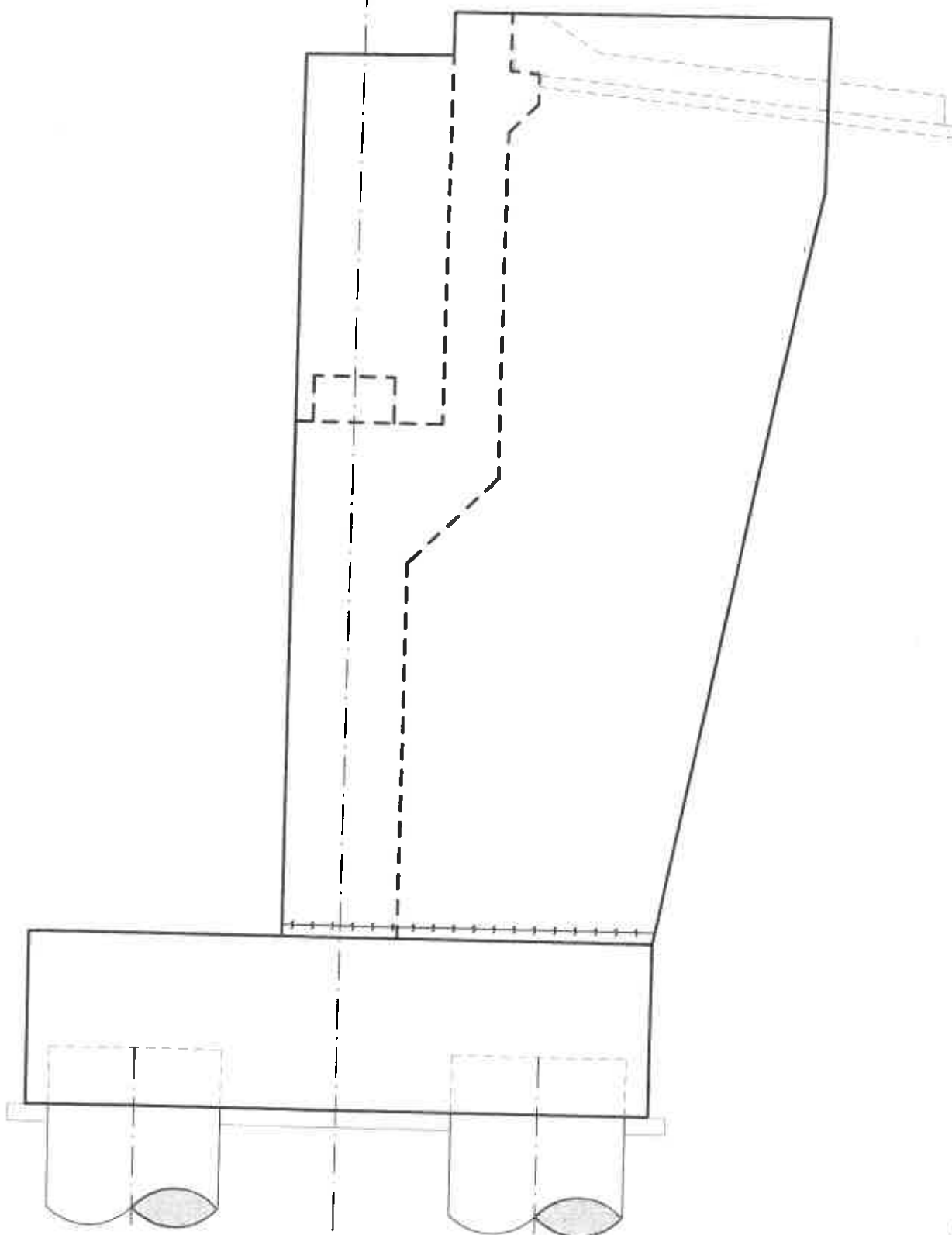
OSTALA ARMATURA
 $\phi 16/15$ cm

1

ARMATURA KREKA

NA OBEH STRANAH

HOR. I VERT. $\phi 16/15 \text{ cm}$



LEŽIŠČA

OS ④ :

Skupna reakcija

$$N_d^{max} = 14577 \text{ kN}$$

$$N_d^{min} = 7302 \text{ kN}$$

reakcija na dvo ležišče

$$N_d^{1max} = 4858 \text{ kN}$$

$$N_d^{1min} = 2434 \text{ kN}$$

IZBRANA LEŽIŠČA :

3 kom 400/600/121 mm dop. zasuh je 8%

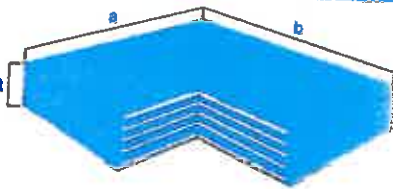
OS ③ :

$$N_d^{max} = 6667 \text{ kN} \rightarrow N_d^{1max} = 2222 \text{ kN}$$

$$N_d^{min} = 922 \text{ kN} \rightarrow N_d^{1min} = 307 \text{ kN}$$

IZBRANA LEŽIŠČA

3 kom 300/500/89 mm dop. zasuh je 8%



Elastomerlager des Typs B sind rundherum mit Kautschuk (NR/CR) bedeckt und können ohne zusätzliche Verankerung zwischen Stahl- oder Betonbauteile gelegt werden.

Fall 1: $v_{\text{zul}} = 20\% \cdot v_{\text{dyn,max}}$				Fall 2: $v_{\text{zul}} = 50\% \cdot v_{\text{dyn,max}}$				Fall 3: $v_{\text{zul}} = 100\% \cdot v_{\text{dyn,max}}$				Lagerabmessungen/Parameter							
N_d	N_{dyn} (Beton/Stahl)	v_{zul}	α_{ab}	N_d	N_{dyn} (Beton/Stahl)	v_{zul}	α_{ab}	N_d	N_{dyn} (Beton/Stahl)	v_{zul}	α_{ab}	a	b	t	T_s	Gewicht	K_z	K_{xy}	
[kN]	[kN]	[mm]	[%]	[kN]	[kN]	[mm]	[%]	[kN]	[kN]	[mm]	[%]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kN/mm]	[kN/mm]	
112	(34/34)	4.2	1.0	106	(35/35)	10.5	2.7	92	(34/68)	21.0	2.1	100	150	30	21	1.4	33.2	0.84	
61	(37/37)	5.3	1.0	73	(34/34)	14.8	5.4	59	(34/68)	29.0	4.4	100	150	41	29	1.8	24.0	0.47	
172	(51/51)	4.2	2.0	159	(47/47)	10.5	1.7	139	(45/90)	21.0	1.3	100	200	30	21	1.8	55.5	0.86	
122	(50/50)	5.8	4.4	110	(45/45)	14.5	4.0	89	(45/90)	29.0	3.3	100	200	41	29	2.5	40.1	0.62	
317	(80/80)	3.2	0.0	302	(76/76)	10.5	0.0	426	(70/135)	21.0	0.0	150	200	30	21	2.8	143.7	1.29	
351	(81/81)	5.6	1.8	366	(74/74)	14.5	1.8	325	(68/135)	29.0	1.0	150	200	41	29	3.8	104.0	0.93	
903	(78/78)	7.4	3.8	278	(72/72)	18.5	3.4	236	(68/135)	37.0	2.7	150	200	52	37	4.8	81.5	0.73	
788	(101/101)	4.2	0.0	894	(96/96)	10.5	0.0	589	(88/169)	21.0	0.0	150	250	30	21	3.5	215.2	1.61	
41	(99/99)	5.8	1.3	507	(93/93)	14.5	1.0	448	(85/169)	29.0	0.7	150	250	41	29	4.8	185.8	1.16	
19	(98/98)	7.4	2.7	384	(90/90)	18.5	2.4	327	(85/169)	37.0	2.0	150	250	52	37	6.0	122.2	0.91	
924	(121/121)	4.2	0.0	894	(116/116)	10.5	0.0	759	(106/203)	21.0	0.0	150	300	30	21	4.2	293.3	1.93	
687	(128/128)	5.8	1.0	853	(112/112)	14.5	0.7	578	(102/203)	29.0	0.6	150	300	41	29	5.7	212.4	1.40	
540	(118/118)	7.4	2.0	495	(109/109)	18.5	1.8	421	(102/203)	37.0	1.4	150	300	52	37	7.2	166.5	1.09	
1'197	(136/136)	5.8	0.0	1'120	(129/129)	14.5	0.0	950	(119/225)	29.0	0.0	200	250	41	29	6.4	293.3	1.58	
930	(135/135)	7.4	1.1	874	(126/126)	18.5	1.0	781	(113/225)	37.0	0.6	200	250	52	37	8.0	229.9	1.22	
758	(133/133)	9.0	2.4	702	(124/124)	22.5	2.1	609	(113/225)	45.0	1.6	200	250	63	45	9.7	189.0	1.00	
638	(132/132)	10.6	3.5	582	(121/121)	26.5	3.3	488	(113/225)	53.0	2.7	200	250	74	53	11.3	160.5	0.85	
1'583	(152/152)	5.8	0.0	1'483	(156/156)	14.5	0.0	1'240	(143/270)	29.0	0.0	200	300	41	29	7.7	407.9	1.86	
1'315	(162/162)	7.4	1.3	1'141	(152/152)	18.5	0.7	1'020	(136/270)	37.0	0.4	200	300	52	37	9.7	319.7	1.46	
989	(161/161)	9.0	1.8	917	(149/149)	22.5	1.8	795	(135/270)	45.0	1.3	200	300	63	45	11.7	282.9	1.20	
833	(159/159)	10.6	2.7	760	(145/145)	26.5	2.6	638	(135/270)	53.0	2.1	200	300	74	53	13.6	223.2	1.02	
1'944	(192/192)	5.8	0.0	1'819	(183/183)	14.5	0.0	1'542	(168/315)	29.0	0.0	200	350	41	29	9.0	531.2	2.17	
1'510	(190/190)	7.4	0.7	1'419	(179/179)	18.5	0.6	1'268	(160/315)	37.0	0.3	200	350	52	37	11.3	416.4	1.70	
1'231	(188/188)	9.0	1.4	1'140	(174/174)	22.5	1.3	989	(158/315)	45.0	1.0	200	350	63	45	13.6	342.4	1.40	
1'036	(187/187)	10.6	2.3	945	(170/170)	26.5	2.0	794	(158/315)	53.0	1.6	200	350	74	53	16.0	290.7	1.19	
2'335	(219/219)	5.8	0.0	2'185	(209/209)	14.5	0.0	1'852	(192/360)	29.0	0.0	200	400	41	29	10.3	661.2	2.48	
1'814	(218/218)	7.4	0.8	1'705	(205/205)	18.5	0.4	1'523	(183/360)	37.0	0.3	200	400	52	37	13.0	518.2	1.95	
1'478	(216/216)	9.0	1.1	1'370	(200/200)	22.5	1.0	1'188	(180/360)	45.0	0.7	200	400	63	45	15.6	426.1	1.60	
1'244	(214/214)	10.6	1.7	1'135	(195/195)	26.5	1.6	953	(180/360)	53.0	1.3	200	400	74	53	18.3	361.8	1.36	
2'327	(207/207)	5.8	0.0	2'142	(200/200)	14.5	0.0	1'851	(187/338)	29.0	0.0	250	300	41	29	9.7	650.0	2.33	
2'223	(206/206)	7.4	0.0	2'105	(196/196)	18.5	0.0	1'782	(180/338)	37.0	0.0	250	300	52	37	12.2	509.5	1.82	
1'815	(205/205)	9.0	0.8	1'710	(193/193)	22.5	0.7	1'535	(173/338)	45.0	0.3	250	300	63	45	14.6	418.9	1.50	
0	(203/203)	10.6	1.7	1'425	(189/189)	26.5	1.4	1'250	(169/338)	53.0	1.0	250	300	74	53	17.1	355.7	1.27	
21	(202/202)	12.2	2.4	1'215	(186/186)	30.5	2.1	1'040	(169/338)	61.0	1.7	250	300	85	61	19.6	309.0	1.11	
3'138	(278/278)	5.8	0.1	3'022	(268/268)	14.5	0.0	2'810	(251/450)	29.0	0.0	250	400	41	29	12.9	1'075.7	3.10	
3'117	(278/278)	7.4	0.1	2'989	(263/263)	18.5	0.1	2'705	(242/450)	37.0	0.0	250	400	52	37	16.3	843.1	2.43	
2'188	(275/275)	9.0	0.6	2'088	(259/259)	22.5	0.4	2'330	(232/450)	45.0	0.1	250	400	63	45	19.6	693.2	2.00	
2'232	(273/273)	10.6	1.1	2'164	(254/254)	26.5	1.0	1'898	(225/450)	53.0	0.7	250	400	74	53	22.9	588.6	1.70	
2'085	(271/271)	12.2	1.7	1'845	(249/249)	30.5	1.4	1'579	(225/450)	61.0	1.1	250	400	85	61	26.3	511.4	1.48	
3'184	(334/334)	8.2	0.0	2'894	(320/320)	20.5	0.0	2'469	(296/540)	41.0	0.0	300	400	57	41	21.1	590.6	2.63	
2'542	(331/331)	10.6	0.8	2'398	(313/313)	26.5	0.6	2'159	(282/540)	53.0	0.3	300	400	73	53	26.7	425.9	2.04	
2'055	(329/329)	13.0	1.8	1'911	(306/306)	32.5	1.7	1'672	(270/540)	65.0	1.3	300	400	89	65	32.3	347.3	1.66	
1'720	(326/326)	15.4	3.0	1'578	(299/299)	38.5	2.7	1'337	(270/540)	77.0	2.3	300	400	105	77	37.8	293.2	1.40	
4'206	(419/419)	8.2	0.0	3'977	(401/401)	20.5	0.0	3'384	(371/675)	41.0	0.0	300	500	57	41	26.5	812.6	3.29	
3'494	(418/418)	10.6	0.6	3'286	(382/382)	26.5	0.4	2'867	(353/675)	53.0	0.1	300	500	73	53	33.5	628.6	2.55	
2'824	(412/412)	13.0	1.4	2'627	(384/384)	32.5	1.1	2'288	(338/675)	65.0	0.8	300	500	89	65	40.4	512.6	2.08	
2'284	(408/408)	15.4	2.1	2'188	(375/375)	38.5	2.0	1'837	(338/675)	77.0	1.8	300	500	105	77	47.4	432.7	1.75	
5'061	(605/605)	8.2	0.1	4'842	(483/483)	20.5	0.0	4'368	(446/810)	41.0	0.0	300	600	57	41	31.8	1'095.9	3.85	
4'488	(600/600)	10.6	0.4	4'233	(472/472)	26.5	0.3	3'618	(425/810)	53.0	0.1	300	600	73	53	40.2	847.7	3.06	
3'627	(498/498)	13.0	1.0	3'373	(461/461)	32.5	0.8	2'951	(405/810)	65.0	0.7	300	600	89	65	48.6	691.2	2.49	
3'035	(492/492)	15.4	1.6	2'782	(451/451)	38.5	1.4	2'359	(405/810)	77.0	1.1	300	600	105	77	57.0	583.5	2.10	
4'446	(443/443)	8.2	0.1	4'281	(427/427)	20.5	0.0	3'847	(400/709)	41.0	0.0	350	450	57	41	27.8	935.0	3.48	
4'413	(440/440)	10.6	0.3	4'201	(419/419)	26.5	0.0	3'684	(384/709)	53.0	0.0	350	450	73	53	35.2	723.3	2.67	
3'988	(437/437)	13.0	1.0	3'489	(411/411)	32.5	0.7	3'105	(368/709)	65.0	0.4	350	450	89	65	42.5	589.8	2.18	
3'090	(434/434)	15.4	1.8	2'872	(403/403)	38.5	1.6	2'507	(355/709)	77.0	1.1	350	450	105	77	49.8	497.9	1.84	
2'654	(430/430)	17.8	2.7	2'435	(395/395)	44.5	2.4	2'071	(355/709)	89.0	1.8	350	450	121	89	57.2	430.8	1.69	
5'653	(563/563)	10.6	0.4	5'417	(540/540)	20.5	0.3	5'025	(501/900)	53.0	0.1	400	500	73	53	44.6	1'141.0	3.40	
5'817	(560/560)	13.0	0.6	5'328	(531/531)	26.5	0.4	4'847	(483/900)	65.0	0.1	400	500	89	65	54.1	930.4	2.77	
5'144	(556/556)	15.4	1.0	4'828	(522/522)	32.5	0.8	4'303	(465/900)	77.0	0.4	400	500	105	77	63.5	785.4	2.34	



Elastomerlager des Typs B sind rundherum mit Kautschuk (NR/CR) bedeckt und können ohne zusätzliche Verankerung zwischen Stahl- oder Betonbauteile gelegt werden.

Fall 1: $v_{\text{zyd}} = 25\% \cdot v_{\text{zy,max}}$				Fall 2: $v_{\text{zyd}} = 50\% \cdot v_{\text{zy,max}}$				Fall 3: $v_{\text{zyd}} = 100\% \cdot v_{\text{zy,max}}$				Lagerabmessungen/Parameter						
N_d	N_{dmin} (Beton/Stahl)	v_{zyd}	α_{ab}	N_d	N_{dmin} (Beton/Stahl)	v_{zyd}	α_{ab}	N_d	N_{dmin} (Beton/Stahl)	v_{zyd}	α_{ab}	a	b	t	T_s	Gewicht	K_z	K_{xy}
[kN]	[kN]	[mm]	[%]	[kN]	[kN]	[mm]	[%]	[kN]	[kN]	[mm]	[%]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kN/mm]	[kN/mm]
6'802	(678/678)	16,6	0,4	6'518	(650/650)	26,5	0,4	6'048	(603/1'080)	53,0	0,3	400	600	73	53	53,8	1'563,0	4,08
8'759	(674/674)	13,0	0,6	6'412	(639/639)	32,5	0,4	5'832	(581/1'080)	65,0	0,3	400	600	89	65	65,0	1'274,5	3,32
8'991	(669/669)	15,4	0,7	6'281	(626/626)	38,5	0,6	5'597	(560/1'080)	77,0	0,4	400	600	105	77	76,3	1'075,8	2,81
8'782	(665/665)	17,8	1,3	6'032	(612/612)	44,5	1,3	5'326	(540/1'080)	89,0	0,3	400	600	121	89	87,5	930,8	2,43
8'036	(661/661)	20,2	1,8	4'826	(607/607)	50,5	1,6	3'942	(540/1'080)	101,0	1,3	400	600	137	101	98,7	820,2	2,14
7'694	(767/767)	10,6	0,6	7'410	(738/738)	26,5	0,4	6'938	(691/1'215)	53,0	0,3	450	600	73	53	60,6	1'975,8	4,68
7'651	(762/762)	13,0	0,7	7'303	(728/728)	32,5	0,6	6'724	(670/1'215)	65,0	0,4	450	600	89	65	73,3	1'611,0	3,74
7'908	(758/758)	15,4	0,8	7'196	(717/717)	38,5	0,7	6'510	(649/1'215)	77,0	0,4	450	600	105	77	85,9	1'360,0	3,16
6'5	(754/754)	17,8	1,0	7'089	(708/708)	44,5	0,8	6'296	(627/1'215)	89,0	0,6	450	600	121	89	98,5	1'176,6	2,73
6'913	(750/750)	20,2	1,4	6'416	(696/696)	50,5	1,1	5'589	(608/1'215)	101,0	0,8	450	600	137	101	111,2	1'036,8	2,41
6'144	(745/745)	22,6	1,8	6'647	(685/685)	56,5	1,7	4'819	(608/1'215)	113,0	1,3	450	600	153	113	123,8	826,7	2,15
8'586	(655/655)	10,6	0,6	8'302	(827/827)	26,5	0,4	7'829	(780/1'350)	53,0	0,3	500	600	73	53	67,4	2'417,8	5,09
8'543	(651/651)	13,0	0,7	8'195	(817/817)	32,5	0,6	7'615	(759/1'350)	65,0	0,4	500	600	89	65	81,5	1'971,5	4,15
8'500	(647/647)	15,4	0,8	8'088	(806/806)	38,5	0,7	7'401	(738/1'350)	77,0	0,6	500	600	105	77	95,5	1'664,2	3,51
8'457	(643/643)	17,8	1,0	7'981	(795/795)	44,5	0,8	7'187	(716/1'350)	89,0	0,7	500	600	121	89	109,6	1'439,8	3,03
8'414	(638/638)	20,2	1,3	7'874	(785/785)	50,5	1,0	6'973	(695/1'350)	101,0	0,7	500	600	137	101	123,6	1'268,8	2,67
8'127	(634/634)	22,6	1,7	7'540	(774/774)	56,5	1,3	6'662	(675/1'350)	113,0	1,0	500	600	153	113	137,7	1'134,0	2,39
7'398	(630/630)	25,0	1,8	6'722	(763/763)	62,5	1,7	5'744	(675/1'350)	125,0	1,4	500	600	169	125	151,7	1'025,2	2,16
9'668	(1'027/1'027)	13,8	0,7	9'322	(991/991)	34,5	0,6	8'745	(929/1'620)	69,0	0,3	600	600	94	69	102,6	1'639,9	4,70
9'614	(1'022/1'022)	17,0	0,8	9'188	(976/976)	42,5	0,7	8'477	(901/1'620)	85,0	0,4	600	600	115	85	124,2	1'381,2	3,81
9'561	(1'016/1'016)	20,2	1,0	9'054	(962/962)	50,5	0,8	8'210	(873/1'620)	101,0	0,4	600	600	136	101	145,8	1'120,4	3,21
9'452	(1'010/1'010)	23,4	1,1	8'869	(948/948)	58,5	1,0	7'896	(844/1'620)	117,0	0,6	600	600	157	117	167,4	967,1	2,77
8'268	(1'005/1'005)	26,6	1,8	7'685	(934/934)	66,5	1,6	6'712	(816/1'620)	133,0	1,3	600	600	178	133	189,0	850,8	2,44
7'339	(999/999)	29,8	2,5	6'755	(920/920)	74,5	2,3	5'783	(810/1'620)	149,0	1,8	600	600	199	149	210,8	759,4	2,17
11'301	(1'201/1'201)	13,8	0,7	10'896	(1'158/1'158)	34,5	0,6	10'222	(1'086/1'890)	69,0	0,4	600	700	94	69	119,9	2'170,5	5,48
11'238	(1'194/1'194)	17,0	0,8	10'740	(1'141/1'141)	42,5	0,7	9'909	(1'053/1'890)	85,0	0,4	600	700	115	85	145,1	1'781,9	4,45
11'176	(1'187/1'187)	20,2	1,0	10'583	(1'125/1'125)	50,5	0,8	9'596	(1'020/1'890)	101,0	0,6	600	700	136	101	170,3	1'482,8	3,74
11'113	(1'181/1'181)	23,4	1,1	10'427	(1'108/1'108)	58,5	1,0	9'284	(987/1'890)	117,0	0,7	600	700	157	117	195,5	1'280,0	3,23
10'418	(1'174/1'174)	26,6	1,8	9'683	(1'091/1'091)	66,5	1,4	8'457	(953/1'890)	133,0	1,0	600	700	178	133	220,8	1'126,0	2,84
8'246	(1'168/1'168)	29,8	2,1	8'511	(1'075/1'075)	74,5	2,0	7'286	(946/1'890)	149,0	1,6	600	700	199	149	246,0	1'005,1	2,54
13'255	(1'408/1'408)	13,8	0,7	12'851	(1'365/1'365)	34,5	0,6	12'176	(1'284/2'205)	69,0	0,4	700	700	94	69	140,0	2'890,7	6,39
13'130	(1'402/1'402)	17,0	0,8	12'694	(1'349/1'349)	42,5	0,7	11'864	(1'261/2'205)	85,0	0,6	700	700	115	85	169,5	2'346,6	5,19
13'068	(1'399/1'399)	20,2	1,0	12'538	(1'332/1'332)	50,5	0,8	11'551	(1'227/2'205)	101,0	0,7	700	700	136	101	198,9	1'974,9	4,37
13'005	(1'382/1'382)	26,6	1,4	12'225	(1'299/1'299)	66,5	1,3	11'238	(1'194/2'205)	117,0	0,8	700	700	157	117	228,4	1'704,8	3,77
12'943	(1'375/1'375)	29,8	1,6	12'069	(1'282/1'282)	74,5	1,4	10'926	(1'161/2'205)	133,0	1,0	700	700	178	133	257,8	1'499,7	3,32
12'407	(1'369/1'369)	33,0	1,8	11'475	(1'266/1'266)	82,5	1,7	9'922	(1'103/2'205)	149,0	1,3	700	700	220	149	287,3	1'338,7	2,96
15'171	(1'552/1'552)	13,8	0,7	14'708	(1'563/1'563)	34,5	0,6	13'936	(1'481/2'520)	69,0	0,4	700	800	94	69	180,1	3'663,1	7,30
15'039	(1'544/1'544)	17,0	0,8	14'529	(1'544/1'544)	42,5	0,7	13'578	(1'443/2'520)	85,0	0,6	700	800	115	85	193,8	2'973,6	5,93
15'026	(1'537/1'537)	20,2	1,0	14'350	(1'525/1'525)	50,5	0,8	13'220	(1'405/2'520)	101,0	0,7	700	800	136	101	227,5	2'502,5	4,99
14'956	(1'529/1'529)	23,4	1,1	14'171	(1'506/1'506)	58,5	1,0	12'862	(1'367/2'520)	117,0	0,8	700	800	157	117	261,2	2'160,3	4,31
14'885	(1'521/1'521)	26,6	1,4	13'992	(1'487/1'487)	66,5	1,1	12'504	(1'329/2'520)	133,0	1,0	700	800	178	133	294,9	1'900,4	3,79
14'813	(1'514/1'514)	29,8	1,6	13'813	(1'468/1'468)	74,5	1,4	12'147	(1'291/2'520)	149,0	1,1	700	800	199	149	328,6	1'696,3	3,38
14'741	(1'506/1'506)	33,0	1,7	13'634	(1'449/1'449)	82,5	1,6	11'789	(1'253/2'520)	165,0	1,1	700	800	220	165	362,3	1'531,8	3,05
13'869	(1'842/1'842)	17,0	1,0	13'413	(1'781/1'781)	42,5	0,8	12'652	(1'680/2'880)	85,0	0,7	800	800	110	85	197,0	2'666,7	6,78
13'797	(1'832/1'832)	21,0	1,3	13'234	(1'758/1'758)	52,5	1,1	12'294	(1'633/2'880)	105,0	1,0	800	800	135	105	239,0	2'158,7	5,49
13'726	(1'823/1'823)	25,0	1,6	13'055	(1'734/1'734)	62,5	1,4	11'936	(1'585/2'880)	125,0	1,1	800	800	160	125	280,9	1'813,3	4,61
13'654	(1'813/1'813)	29,0	1,8	12'876	(1'710/1'710)	72,5	1,7	11'578	(1'538/2'880)	145,0	1,3	800	800	185	145	322,9	1'563,2	3,97
13'583	(1'804/1'804)	33,0	2,1	12'697	(1'688/1'688)	82,5	1,8	11'220	(1'490/2'880)	165,0	1,6	800	800	210	165	364,9	1'373,7	3,49
13'511	(1'794/1'794)	37,0	2,4	12'518	(1'663/1'663)	92,5	2,1	10'862	(1'443/2'880)	185,0	1,7	800	800	235	185	406,9	1'225,2	3,11
13'440	(1'785/1'785)	41,0	2,7	12'339	(1'639/1'639)	102,5	2,4	10'505	(1'440/2'880)	205,0	2,0	800	800	260	205	448,9	1'105,7	2,81
17'836	(2'342/2'342)	17,0	0,8	17'122	(2'274/2'274)	42,5	0,8	16'285	(2'160/3'645)	85,0	0,7	900	900	110	85	249,6	4'082,2	8,58
17'855	(2'331/2'331)	21,0	1,1	16'920	(2'247/2'247)	52,5	1,0	15'862	(2'107/3'645)	105,0	0,8	900	900	135	105	302,8	3'312,7	6,94
17'478	(2'321/2'321)	25,0	1,4	16'719	(2'220/2'220)	62,5	1,3	15'459	(2'053/3'645)	125,0	1,0	900	900	160	125	356,0	2'782,7	5,83
17'384	(2'310/2'310)	29,0	1,7	16'517	(2'193/2'193)	72,5	1,4	15'056	(1'999/3'645)	145,0	1,3	900	900	185	145	409,2	2'398,9	5,03
17'313	(2'299/2'299)	33,0	1,8	16'316	(2'167/2'167)	82,5	1,7	14'653	(1'946/3'645)	165,0	1,4	900	900	210	165	462,4	2'108,1	4,42
17'233	(2'288/2'288)	37,0	2,1	16'114	(2'140/2'140)	92,5	2,0	14'250	(1'892/3'645)	185,0	1,6	900	900	235	185	515,6	1'880,2	3,94
17'152	(2'278/2'278)	41,0	2,3	15'912	(2'113/2'113)	102,5	2,1	13'847	(1'839/3'645)	205,0	1,8	900	900	260	205	568,8	1'698,8	3,56
17'071	(2'267/2'267)	45,0	2,5	15'711	(2'086/2'086)	112,5	2,4	13'443	(1'823/3'645)	225,0	2,0	900	900	285	225	622,0	1'545,8	3,24

DILATACIJE

Pomiki (načrtovani) po vgrajenji dilataciji

OS ①	VPLIV	OS ③
-17.5	KOROZIJA	10.0
± 35.1	$\Delta T \pm 50^{\circ}C$	± 20.0
± 2.0	ZAV. SILA	± 2.0

Potrebni pomiki dilatacij

OS ① : vgrajenja pri $T_0 \approx 10^{\circ}C$

raztezek $17.5 + 35.1 + 2 = 54.6 \text{ mm}$

skupaj $35.1 + 2 = 37.1 \text{ mm}$

SKUPAJ 91.7 mm

OS ③ :

raztezek : $10 + 20 + 2 = 32 \text{ mm}$

skupaj : $20 + 2 = 22 \text{ mm}$

SKUPAJ 54 mm

IZBRANE DILATACIJE

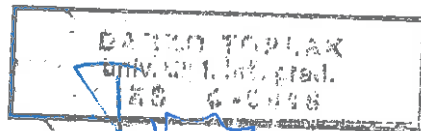
OS ① : MAGEBA TENSA[®] GRIP Typ RS-LS
skupni dop. pomik je 100 mm

OS ③ : MAGEBA TENSA[®] GRIP Typ RS
skupni dop. pomik je 80 mm



Inženirsko statični biro d.o.o.

Statični račun izdelal



Darko Toplak, udig.

Maribor, marec 2022