

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta aplikovaných věd

Katedra mechaniky – Oddělení stavitelství

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Návrh objektu a zpracování projektové dokumentace

Dvojdomy a sekce domů

v technologii Betonové stavby Klatovy

Plzeň, 2012

Petra Havířová

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Návrh objektu a zpracování projektové dokumentace Dvojdomy a sekce domů v technologii Betonové stavby Klatovy vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce a za použití pramenů uvedených na konci bakalářské práce.

V Plzni dne 15. srpna 2012

.....
Petra Havířová

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu bakalářské práce Ing. Luďkovi Vejvarovi za ochotu, trpělivost a užitečné rady při vedení mé práce. Dále bych chtěla poděkovat všem vyučujícím za profesionální přístup a získané informace během doby studia.

Anotace

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem objektů a zpracováním projektové dokumentace ke stavebnímu povolení na stavbu dvojdomů a sekce domů v technologii Betonové stavby Klatovy. Obsahem této práce je dispoziční řešení rodinných domů, statické posouzení základních konstrukčních prvků a stanovení prostupů tepla u jednotlivých konstrukcí. Výkresová část byla vytvořena v programu AutoCAD 2011. Všechny výpočty a posouzení jsou v souladu s platnými normami.

Klíčová slova

Projektová dokumentace, novostavba, systém BS Klatovy, systém LIVETHERM, dvojům

Abstract

This Bachelor thesis describes the design of objects and the processing of project documentation for planning permission to build semi detached houses and section of houses in concrete construction technology BS Klatovy. The content of this work is the layout of houses, an assessment of the structural components and the determination of heat transfer in individual structures. The blueprints were created by program AutoCad 2011. All calculations and assessments are in compliance with applicable standards.

Key words

Projekt documentation, new building, BS Klatovy System, LIVETHERM System, semi detached houses

Obsah:

ÚVOD	11
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	12
A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A DOTČENÝCH OSOB.....	14
B. ÚDAJE O DOSAVADNÍM VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOSTI ÚZEMÍ, O STAVEBNÍM POZEMKU A O MAJETKOPRÁVNÍCH VZTAZÍCH.....	15
C. ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A O NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	18
D. INFORMACE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ	18
E. INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU	18
F. ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK REGULAČNÍHO PLÁNU, ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ, POPŘÍPADĚ ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE.....	19
G. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ	19
STAVBY	19
H. PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY	19
I. STATISTICKÉ ÚDAJE.....	19
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	20
1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	23
a) Zhodnocení staveniště	23
b) Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících.....	23
c) Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch	24
d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu	24
e) Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území.....	24
f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany	25

g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch komunikací.....	25
h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace.....	25
i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém	25
j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní.....	26
soubory.....	26
k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními.....	26
účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace.....	26
l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků	28
2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA	29
3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	29
4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	29
5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ	30
6. OCHRANA PROTI HLUKU	30
7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA.....	31
8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU	31
SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	31
9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	31
10. OCHRANA OBYVATELSTVA	32
11. INŽENÝRSKÉ STAVBY.....	32
C. SITUACE STAVBY	35
PŘÍLOHA.....	36
D. DOKLADOVÁ ČÁST.....	37

E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	39
E.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	40
A. INFORMACE O ROZSAHU A STAVU STAVENIŠTĚ, PŘEDPOKLÁDANÉ ÚPRAVY STAVENIŠTĚ, JEHO OPLOCENÍ, TRVALÉ DEPONIE A MEZIDEPONIE, PŘÍJEZDY A PŘÍSTUPY NA STAVENIŠTĚ	42
B. VÝZNAMNÉ SÍŤE TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY - stávající síť:	43
C. NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA ZDROJE VODY, ELEKTŘINY, ODVODNĚNÍ STAVENIŠTĚ.....	43
D. ÚPRAVY Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ TŘETÍCH OSOB, VČETNĚ NUTNÝCH ÚPRAV PRO OSOBY S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	43
E. USPOŘÁDÁNÍ A BEZPEČNOST STAVENIŠTĚ Z HLEDISKA OCHRANY VEŘEJNÝCH ZÁJMŮ	44
F. ŘEŠENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ VČETNĚ VYUŽITÍ NOVÝCH A STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ	44
G. POPIS STAVEB ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ VYŽADUJÍCÍCH OHLÁŠENÍ.....	45
H. STANOVENÍ PODMÍNEK PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ, PLÁN BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI PODLE ZÁKONA O ZAJIŠTĚNÍ DALŠÍCH PODMÍNEK BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	45
I. PODMÍNKY PRO OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ	45
J. ORIENTAČNÍ LHŮTY VÝSTAVBY A PŘEHLED ROZHODUJÍCÍCH TERMÍNŮ	46
F. DOKUMENTACE STAVBY	47
F.1.1. ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	48
F.1.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	49
A. ÚČEL OBJEKTU	51
B. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ A ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU, VČETNĚ ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	51
C. KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ	52
D. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU, JEHO ZDŮVODNĚNÍ VE VAZBĚ NA UŽITÍ OBJEKTU A JEHO POŽADOVANOU ŽIVOTNOST	52

E. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ	56
F. ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU S OHLEDEM NA VÝSLEDKY INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉHO A HYDROGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU	57
G. VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ PŘÍPADNÝCH NEGATIVNÍCH ÚČINKŮ	57
H. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ.....	57
I. OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ	58
J. DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU	58
F.1.1.2. VÝKRESOVÁ ČÁST.....	59
F.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST.....	61
F.1.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	62
A. POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY, VÝSLEDEK	64
PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY PŘI NÁVRHU JEJÍ ZMĚNY	64
B. NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY	64
C. HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE.....	66
D. NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ	66
E. TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY	66
F. ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ	66
G. POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVACÍCH KONSTRUKCÍ	66
H. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE.....	66

F.1.2.3. STATICKÉ POSOUZENÍ.....	69
a) PRŮVLAK HE 200 B	72
b) STROPNÍ NOSNÍK 2600 mm (STROP).....	92
c) STROPNÍ NOSNÍK 3400 mm (STROP)	93
d) STROPNÍ NOSNÍK 5200 mm (STROP).....	94
e) STROPNÍ NOSNÍK 5200 mm (STŘECHA).....	95
f) STROPNÍ NOSNÍK 6400 mm (STŘECHA)	96
g) OBVODOVÁ STĚNA	97
h) VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA.....	98
i) ZÁKLADOVÝ PAS	99
ZÁVĚR.....	100
POUŽITÁ LITERATURA	101
PŘÍLOHA	102

Úvod

Předmětem této bakalářské práce je návrh objektů a zpracování projektové dokumentace ke stavebnímu povolení na stavbu dvojdomů a sekce domů v technologii Betonové stavby Klatovy. V lokalitě Mikulka na pozemku o velikosti cca 4 ha jsem navrhla výstavbu obytného celku pro bydlení. Celá lokalita je věnována rodinnému bydlení, a to v několika typech. Jsou zde umístěny dvojdomy, řadové domy a samostatné pozemky určené pro individuální výstavbu rodinných domů. Navržené stavby jsou umístěny v Plzni, a poskytují nádherný výhled na Bolevecký rybník a jeho okolí. Lokalita navazuje na stávající zástavbu rodinných domů. Pozemek je svažité a pro výstavbu vhodný. Mým záměrem bylo vytvořit ucelený, architektonicky kvalitní obytný komplex. Návrh zástavby vychází z požadavků na území, specifikovaných územním plánem. Objekty budou komponovány s ohledem na místní podmínky a výhled na panorama Plzně. Objekty svou výškou, objemem a proporcemi nenaruší prostor, naopak naváží na stávající zástavbu. Dopravně je lokalita napojena novými komunikacemi na ulici Franze Liszta. Lokalita bude zásobena vodou z veřejného vodovodu, napojena na plynovod a bude odkanalizována v souladu s vyjádřením dotčených orgánů. Lokalita bude napojena na elektrické a telekomunikační rozvody. Všechny domy jsou navržené z inteligentního stavebního systému BS Klatovy - LIVETHERM. Objekty jsou založeny na základových pasech. Střešní konstrukce je navržena jako nepochozí plochá jednoplášťová střecha. Komunikaci mezi jednotlivými podlažními v domech umožňuje dvouramenné dřevěné schodiště. Veškeré objekty jsou navrženy v souladu s platnými normami. Výkresová část byla vytvořena v programu AutoCAD 2011, výpočtová část byla provedena ve speciálním softwaru firmy Betonové stavby Klatovy a v programu Fin 2D a textová část v programu Microsoft Word 2010 a Microsoft Excel 2010.

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Dokumentace pro stavební povolení

Návrh objektu a zpracování projektové dokumentace

Dvojdomy a sekce domů

v technologii Betonové stavby Klatovy

Obsah:**A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

- A. Identifikační údaje stavby a dotčených osob
- B. Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích
- C. Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu
- D. Informace o splnění požadavků dotčených orgánů
- E. Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu
- F. Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí
- G. Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby
- H. Předpokládaná lhůta výstavby
- I. Statistické údaje

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A DOTČENÝCH OSOB

Název stavby: Dvojdomy a sekce domů v technologii Betonové stavby Klatovy

Charakter stavby: Novostavba (výstavba komunikací, technické infrastruktury a rodinných domů)

Místo stavby: Plzeň , p.č. 2269, k.ú. Bolevec 722120

Kraj: Plzeňský

Investor: ABC Stav s.r.o., Plzeň

Projektant: Petra Havířová, Pod Stráží 75, Plzeň, 323 00

Kontaktní údaje: mobil: 732 288 288

e-mail: havirovapetra@seznam.cz

Stupeň projektu: DSP – dokumentace pro stavební povolení

Základní charakteristika stavby a její účel

Dokumentace pro stavební povolení řeší výstavbu obytné zóny s návrhem dopravního napojení na stávající komunikace. V obytné zóně budou navrženy rodinné domy, a to ve dvou typech, dvojdomy a řadové domy. Každý objekt bude mít dvě nadzemní podlaží. V 1.NP každého objektu se nachází vstup se zádveřím, garáž, technická místnost a obývací pokoj s kuchyňským koutem. V 2.NP je to dále chodba, koupelna, ložnice a dva pokoje. Výstavba neumožňuje volný přístup osob se sníženou schopností pohybu a orientace.

B. ÚDAJE O DOSAVADNÍM VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOSTI ÚZEMÍ, O STAVEBNÍM POZEMKU A O MAJETKOPRÁVNÍCH VZTAZÍCH

Pozemek o velikosti cca 4 ha určený pro výstavbu je Územním plánem města Plzně vymezen jako „bydlení čisté“. Předmětné využití je tedy v území přípustné. Ze severní a východní strany je pozemek obklopen volným prostranstvím. Ze západní a jižní strany navazuje na zástavbu stávajících rodinných domů. Na budoucím staveništi se nevyskytuje žádná stávající zástavba. Bude provedeno přeložení stávajícího plynovodu do nově vzniklých komunikací. Ostatní inženýrské sítě se na pozemku nevyskytují. Jedná se o mírně svažité pozemek, který je v současnosti využíván jak orná půda. V posuzovaném území se nenacházejí ložiska surovin a pozemek není dotčen zájmy chráněné zákonem č. 439/1992 Sb. (horní zákon). Také se zde nenacházejí žádná zvláště chráněná území přírody dle zákona č. 114/1992 Sb. V bezprostředním okolí se nenachází žádné významné architektonické ani historické památky. Investor je povinen postupovat v souladu s § 21 – 23 zákona č. 20/1987Sb. o státní památkové péči.

Pozemky dotčené výstavbou

p.č. 607/17 Katastrální území: Bolevec

Druh pozemku: orná půda

Vlastnické právo: *Valenta Pavel*

Žlutická 1666/35, Plzeň, Bolevec, 323 00

Valenta Václav

Elišky Krásnohorské 552, Starý Plzenec, 332 02

Valenta Václav

Kubátova 1985/18, Plzeň, Bolevec, 323 00

p.č. 2270 Katastrální území: Bolevec

Druh pozemku: orná půda

Vlastnické právo: *Loukota Radek Ing.*

Hodonínská 1061/61, Plzeň, Severní Předměstí, 323 00

Mašek Václav Ing.

Kramolín 48, 335 01

- p.č. 3130** Katastrální území: Bolevec
Způsob využití: ostatní komunikace
Druh pozemku: ostatní plocha
Vlastnické právo: *statutární město Plzeň*
náměstí republiky 1/1, Plzeň, Vnitřní město, 306 32
- p.č. 3127/1** Katastrální území: Bolevec
Způsob využití: ostatní komunikace
Druh pozemku: ostatní plocha
Vlastnické právo: *statutární město Plzeň*
náměstí republiky 1/1, Plzeň, Vnitřní město, 306 32
- p.č. 443/1** Katastrální území: Bolevec
Druh pozemku: zahrada
Vlastnické právo: *Kalaš Jiří Ing.*
Otakara Březiny 1948/38, Plzeň, Bolevec, 323 00
- p.č. 443/24** Katastrální území: Bolevec
Druh pozemku: zahrada
Vlastnické právo: *Vaněk Vladimír Ing.*
Waltrova 998/43, Plzeň, Skvrňany, 318 00
Vaňková Magdalena Ing.
Otakara Březiny 1947/36, Plzeň, Bolevec, 323 00
- p.č. 444/3** Katastrální území: Bolevec
Druh pozemku: zahrada
Vlastnické právo: *Humpál David*
K Pecím 1830/10, Plzeň, Bolevec, 323 00
Humpálová Denisa
K Pecím 1830/10, Plzeň, Bolevec, 323 00
Humpálová Ilona
K Pecím 1830/10, Plzeň, Bolevec, 323 00

- p.č. 445/4** Katastrální území: Bolevec
Druh pozemku: zahrada
Vlastnické právo: *Adam Augustin Mgr.*
Prvomájová 100/21, Plzeň, Křimice, 322 00
Hamberger Václav
Lábkova 923/28, Plzeň, Skvrňany, 318 00

Penelov Ilja
Na Františkově 641/18, Plzeň, Újezd, 312 00
Penelovová Vladimíra
Na Františkově 641/18, Plzeň, Újezd, 312 00
- p.č. 446/10** Katastrální území: Bolevec
Druh pozemku: zahrada
Vlastnické právo: *Freislebenová Milena Mgr.*
Tachovská 1349/3, Plzeň, Bolevec, 323 00
Procházka Robert
Luční 844, Třemošná, 330 11
- p.č. 446/4** Katastrální území: Bolevec
Druh pozemku: orná půda
Vlastnické právo: *Freislebenová Milena Mgr.*
Tachovská 1349/3, Plzeň, Bolevec, 323 00
Mandous Pavel
Spojovací 2048/18, Plzeň, Východní Předměstí, 326 00
- p.č. 446/5** Katastrální území: Bolevec
Druh pozemku: orná půda
Vlastnické právo: *Křivka Vladimír Ing.*
Martinská 158/4, Plzeň, Jižní Předměstí, 301 00
Křivková Miroslava Ing.
Martinská 158/4, Plzeň, Jižní Předměstí, 301 00

p.č. 446/32 Katastrální území: Bolevec

Druh pozemku: orná půda

Vlastnické právo: *Lodr Bohuslav*

Pod Mikulkou č.evid. 1290, Plzeň, Bolevec, 323 00

C. ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A O NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Bylo provedeno měření radonu, kde byl stanoven radonový index pozemku, na základě kterého byl pozemek zařazen do kategorie s nízkým radovým indexem.

Před započítím výstavby je nutné provést na stavebních parcelách geologický a hydrogeologický průzkum.

Zájmové území bude napojeno na stávající inženýrské sítě z ulice Franze Liszta:

Kanalizace – Objekty budou napojeny samostatnou přípojkou

Voda – Objekty budou napojeny samostatnou přípojkou

Plyn – Objekty budou napojeny samostatnou přípojkou

Elektro – Objekty budou napojeny samostatnou přípojkou

Telefon – Řeší správce inženýrské sítě samostatně na základě smlouvy o připojení.

Doprava

Obytná zóna bude dopravně napojena na ulici Franze Liszta.

D. INFORMACE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ

Veškeré podmínky byly splněny a zapracovány do projektu pro stavební povolení.

E. INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Dokumentace je zpracována v rozsahu stavebního zákona 183/06 Sb. v platném znění vyhlášky 268/2009 Sb.

F. ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK REGULAČNÍHO PLÁNU, ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ, POPŘÍPADĚ ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE

Dokumentace je v souladu s Územním plánem města Plzně.

G. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY

Před vlastní realizací výstavby bude provedena přeložka podzemního vedení plynu. Stavba nepočítá s jinými opatřeními v průběhu stavby.

H. PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY

Předpokládaný termín zahájení výstavby:	červen 2013
Předpokládaný termín dokončení výstavby:	říjen 2014 – říjen 2016 (dle jednotlivých etap)

I. STATISTICKÉ ÚDAJE

Celková plocha zájmového území:	42 000 m ²
Celkový počet pozemků:	41
Celkový počet rodinných domů:	26
počet dvojdomů:	7
počet sekcí domů:	2
Celkový počet pozemků pro individuální výstavbu:	15
Zastavěná plocha jednoho rodinného domu (dvojdům):	142 m ²
Zastavěná plocha jednoho rodinného domu (řad.dům):	152 m ²
Orientační hodnota jednoho rodinného domu:	3 700 000 Kč

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace pro stavební povolení

Návrh objektu a zpracování projektové dokumentace

Dvojdomy a sekce domů

v technologii Betonové stavby Klatovy

Obsah:**B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA****1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

- a. Zhodnocení staveniště
- b. Urbanistické a architektonické řešení stavby, popř. pozemků s ní souvisejících
- c. Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch
- d. Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu
- e. Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území
- f. Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany
- g. Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací
- h. Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace
- i. Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém
- j. Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory
- k. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace
- l. Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA**3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST****4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ****5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ****6. OCHRANA PROTI HLUKU****7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA****8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ
RADON, AGRESIVNÍ SPODNÍ VODY, SEISMICITA, PODDOLOVÁNÍ,
OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA APOD.

10. OCHRANA OBYVATELSTVA

11. INŽENÝRSKÉ STAVBY

1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

a) Zhodnocení staveniště

Před vlastním zahájením stavebních prací bude zřízeno zařízení staveniště, sloužící k organizaci stavby, na ochranu pracovníků před nepříznivým počasím a pro skladování materiálu. Staveniště se bude nacházet na pozemku stavebníka v katastrálním území Bolevec 722120, na parcele č. 2269. Parcela sousedí s parcelami č. 607/17, 2270, 3130, 3127/1, 443/1, 443/24, 444/3, 445/4, 446/10, 446/4, 446/5, 446/32 a přiléhá k ulici Franze Liszta. Před vlastním zahájením stavby bude provedena skrývka ornice pod objekty a v místě předpokládaných násypů. Zařízení staveniště musí splňovat požadavky nařízení vlády č. 178/2001 Sb. a zákona č.262/2006 Sb., Zákoník práce, v úplném znění. Charakter stavby nevyžaduje rozsáhlejší přípravu staveniště.

b) Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících

Řešené území leží v katastrálním území Bolevec 722120. Jedná se o mírně svažité pozemek.

Objekty navrhované výstavby jsou nepodsklepené a mají dvě nadzemní podlaží. Součástí domů je garáž pro jeden osobní automobil. U všech domů je umožněn z chodby vstup přímo do garáže, technické místnosti, obývacího pokoje s kuchyňským koutem a na toaletu. V druhém nadzemním podlaží, do kterého vede dvouramenné dřevěné schodiště, se nachází chodba, koupelna, ložnice a dva pokoje. U všech rodinných domů je v prvním nadzemním podlaží navržena terasa s přístupem na zahradu a v druhém nadzemním podlaží je také navržena terasa, u dvojdomů probíhá v celé délce domu, u řadového domu jsou to dvě terasy, jedna směřující do ulice a druhá do zahrady. Zastřešení je navrženo plochou střechou o spádu 3%. Omítka na fasádě domu je doplněna v horní polovině dřevěným obkladem. Úroveň podlahy přízemí je navržena na kótu +330,300 m.n.m. ve výškovém systému Bpv.

c) Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch

Jedná se o nepodsklepené rodinné domy se dvěma nadzemními podlažími a plochou střechou. Objekty budou zhotoveny ze stavebního systému BS Klatovy - LIVETHERM. Mezi jednotlivými objekty bude provedena dilatace z XPS desek. Objekty budou založeny na monolitických základových pasech. Dále jsou základy tvořeny z betonových tvárnic BS Klatovy. Při zdění svislých konstrukcí je použit zdící systém BS Klatovy - LIVETHERM. Obvodové nosné zdivo bude provedeno v tloušťce 400 mm, vnitřní nosné zdivo v tloušťce 240 mm a příčky v tloušťce 120 mm. Nosnou vodorovnou konstrukci 1.NP a 2.NP tvoří stropní konstrukce ze systému BS – Klatovy, typ BSK – PLUS, tl. 220 mm. Osová vzdálenost nosníků je 660 mm a jsou vyplněny stropními vložkami nebo destičkami. Průvlaky jsou tvořeny ocelovými nosníky, typu HE 200 B. Ve stěnách budou překlady nad okny a dveřmi provedeny ze systému BS Klatovy. V místech určených projektovou dokumentací budou provedeny ztužující železobetonové pozední věnce. Střešní konstrukce je řešena jako nepochozí jednoplášťová plochá střecha o spádu 3%. Schodiště z prvního nadzemního podlaží do druhého nadzemního podlaží bude řešeno jako dvouramenné dřevěné schodiště.

Objekty budou napojeny na nově vybudované inženýrské sítě.

Vnější plochy zájmového území jsou zakresleny v situaci.

d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Pozemky budou napojeny na dopravní infrastrukturu města nově vybudovanými komunikacemi. Na každém pozemku budou zřízeny nové přípojky všech nutných rozvodů. Nové rozvody TZB budou připojeny do veřejných rozvodů TZB.

e) Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území

Obytná zóna bude dopravně napojena na ulici Franze Liszta. Nové komunikace jsou navrženy v šířce 7 m s doprovodnými chodníky v šířce 1,5 m a s parkovacími pruhy. Vjezdy na jednotlivé pozemky budou řešeny chodníkovými přejezdy. Na všech pozemcích je

navrženo jedno garážové stání. Zájmové území bude napojeno na stávající inženýrské sítě z ulice Franze Liszta.

f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

V rámci realizace výstavby a následného využívání objektů nebude docházet k negativním dopadům na životní prostředí. Současně nebudou vznikat nebezpečné odpady. Likvidace komunálního odpadu bude zajištěna smluvně se specializovanou firmou.

g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch komunikací

Objekty neumožňují bezbariérové užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

Bylo provedeno hodnocení radonového indexu. Na základě kategorizace radonového rizika základových půd byla zájmová parcela zařazena do kategorie nízkého radonového rizika. V daném případě není nutné provádět zvláštní opatření. Ostatní průzkumy budou provedeny před výstavbou.

i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Přehled použitých podkladů

- snímek z katastrálních map k.ú. Bolevec, informace a výpisy z katastru nemovitostí
- výškové zaměření pozemku bude dodané investorem
- poloha a místa napojení na inženýrské sítě

Projektová dokumentace byla vypracována ve výškovém systému Bpv a souřadnicovém systému S-JTSK. Před zahájením výstavby bude geodetickou kanceláří

vypracován vytyčovací výkres. Vytýčení nově budovaných objektů bude vztaženo k hranicím pozemku.

j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

SO 01 – Hrubé terénní úpravy

SO 02 – Komunikace

SO 03 – Rodinné domy

SO 04 – Přípojky splaškové kanalizace, vodovodu, plynu, elektrické energie

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace

Stavba nemá negativní účinky na okolní pozemky ani na prostředí v jejím okolí.

Ochrana stávající zeleně

Při provádění prací bude dodržována ČSN DIN 18 915 Práce s půdou, ČS DIN 18 916 Výsadby rostlin, ČSN DIN 18 917 Zakládání trávníků, ČSN DIN 18 918 Technickobiologická zabezpečovací opatření, ČSN DIN 18 919 Rozvojová a udržovací péče o rostliny a ČSN DIN 18 920 Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech

Ochrana před hlukem, vibracemi a otřesy

Zhotovitel stavby bude provádět a zajistí stavbu tak, aby hluková zátěž v chráněném venkovním prostoru staveb vyhověla požadavkům stanoveným v Nařízení vlády č. 272/2011Sb. „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“. Hluk ze stavební činnosti související s výstavbou objektů ve venkovním prostoru staveb vyhovuje současně platnému nařízení pro časový úsek dne od 7 do 22 hodin, tzn. nebude překročen hygienický limit $L_{Aeq,s} = 65$ dB. Zhotovitel bude po dobu výstavby používat stroje s garantovanou nižší vyzářovanou hlučností.

Ochrana před prachem

Zvýšení prašnosti v dotčené lokalitě provozem stavby bude eliminováno:

- a) zpevněním vnitrostaveništních komunikací;
- b) důsledným dočištěním dopravních prostředků před jejich výjezdem na veřejnou komunikaci tak, aby splňovala podmínky §52 zákona č- 361/200 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, v platném znění;
- c) používané komunikace musí být po dobu stavby udržovány v pořádku a čistotě. Při znečištění komunikací vozidly stavby je nutné v souladu s §28 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích v platném znění znečištění bez průtahů odstranit a uvést komunikaci do původního stavu;
- d) uložení sypkého nákladu musí být zakryto plachtami dle §52 zák. č. 361/2000 Sb.;
- e) v případě dlouhodobého sucha skrácením staveniště.

Ochrana před exhalacemi z provozu stavebních mechanismů

- a) Zhotovitel stavby je odpovědný za náležitý technický stav svého strojového parku
- b) Po dobu provádění stavebních prací je třeba výhradně používat vozidla a stavební mechanismy, které splňují příslušné emisní limity na základě platné legislativy pro mobilní zdroje.
- c) Použité mechanismy budou povinně vybaveny prostředky k zachycení příp. úniků olejů či PHM do terénu.
- d) Stavbu je nutno provádět takovým způsobem, aby nedošlo ke kontaminaci půdy, povrchových a podzemních vod cizorodými látkami.
- e) Stavba bude vybavena soupravou pro asanaci případného úniku ropných látek.
- f) Jakékoliv znečištění bude okamžitě asanováno.

Likvidace odpadů ze stavby

S veškerými odpady bude náležitě nakládáno ve smyslu ustanovení zák. č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhl. č. 381/2001 Sb., vyhl. č. 383/2001 Sb. a předpisů souvisejících. Původce odpadů je povinen odpady zařazovat podle druhů a kategorií, zajistit přednostní využití odpadů. Odpady lze ukládat pouze na skládky, které svým technickým provedením splňují požadavky pro ukládání těchto odpadů. Rozhodujícím hlediskem pro ukládání odpadů

na skládky je jejich složení, mísitelnost, nebezpečné vlastnosti a obsah škodlivých látek ve vodním výluhu. Charakteristika a zařazení předpokládaných odpadů ze stavby dle Katalogu odpadů z vyhlášky č. 381/2001 Sb.:

A. Výstavba objektu: Během výstavby se předpokládá vznik těchto odpadů:

17 STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY (VČETNĚ VYTĚŽENÉ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MÍST)

17 01 Beton, cihly, tašky a keramika

17 02 Dřevo, sklo a plasty

17 03 Asfaltové směsi, dehet a výrobky z dehtu

17 04 Kovy (včetně jejich slitin)

17 05 Zemina (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kamení a vytěžená hlušina

17 06 Izolační materiály a stavební materiály s obsahem azbestu

17 08 Stavební materiál na bázi sádry

17 09 Jiné stavební a demoliční odpady

B. Provoz objektu: Při provozu objektu se předpokládá vznik odpadu:

20 KOMUNÁLNÍ ODPADY (ODPADY Z DOMÁCNOSTÍ A PODOBNÉ ŽIVNOSTENSKÉ, PRŮMYSLOVÉ ODPADY A ODPADY Z ÚŘADŮ), VČETNĚ SLOŽEK Z ODDĚLENÉHO SBĚRU

20 01 Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01)

20 02 Odpady ze zahrad a parků (včetně hřbitovního odpadu)

20 03 Ostatní komunální odpady

l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Zhotovitel stavby zajistí, aby v průběhu výstavby byla zajištěna bezpečnost práce při provádění staveb:

Všichni pracovníci na stavbě budou proškoleni a budou seznámeni s předpisy bezpečnosti práce, poučení o pohybu po staveništi, dopravě a manipulaci s materiálem, budou seznámeni s hygienickými a požárními předpisy.

Zhotovitel stavby (stavební podnikatel) zajistí staveniště v potřebném rozsahu proti vniknutí nepovolaných osob do prostoru staveniště.

2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek: zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřipustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce, poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině. Mechanická odolnost a stabilita stavebních konstrukcí, navržených v této projektové dokumentaci, je zhodnocena ve Stavebně konstrukční části.

3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Požární zprávu zpracuje osoba odborně způsobilá. Není součástí PD.

Za jeden požární úsek je považován jeden objekt rodinného domu.

Stavby jsou navrženy dle platných předpisů a norem.

4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Objekty budou vybaveny dostatečným množstvím sociálních zařízení. V přízemním podlaží každého objektu je k dispozici samostatné sociální zařízení s umyvadlem. V druhém nadzemním podlaží každého objektu je navržena koupelna s vanou, sprchovým koutem, se sociálním zařízením a se dvěma umyvadly. V těchto místnostech bude proveden keramický obklad do výšky 1,80 m. Větrání místností je navrženo přirozené okny popř. dveřmi. Odtah par v kuchyních bude zajištěn digestořemi. V garážích jsou navrženy větrací otvory. Zastínění oken vnitřními žaluziemi je navrženo jako opatření zamezující nadměrnému přehřívání obytných a užitných místností. Typ a odstín bude odpovídat barvě fasády. Chlazení objektů není navrženo.

Projektová dokumentace respektuje nařízení vlády č. 361/2007 Sb. v platném znění, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Druh provozu, který je umístěn v objektech musí odpovídat všem platným normám o bezpečnosti práce. Projektová dokumentace splňuje požadavky zákona 309/2006 Sb. v platném znění, o zajištění dalších podmínek bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

Prováděné stavební práce nemají svým charakterem negativní vliv na životní prostředí. Dodavatel stavebních prací si plně odpovídá za prostory předané a užívané včetně zajištění a dodržování bezpečnosti práce, životního prostředí a požární ochrany dle platných zákonů, vyhlášek a předpisů.

5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Při návrhu byly dodrženy obecné technické požadavky na výstavbu dle vyhlášky č.268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby, v platném znění, která stanoví základní požadavky na stavebně technické řešení staveb, které náleží do působnosti obecních stavebních úřadů a orgánů obcí.

6. OCHRANA PROTI HLUKU

Vzhledem k charakteru objektu a masivním zděným stěnám je zaručena jejich dostatečná vzduchová neprůzvučnost. Střešní konstrukce jsou řešeny jako ploché střechy.

K zabezpečení řádné funkce podlah je nezbytné dodržet tyto zásady:

- Betonová mazanina musí být oddělena od zvukoizolační podložky separační vrstvou, která zabrání zatečení betonové mazaniny do zvukoizolační podložky a tím jejímu akustickému znehodnocení.
- Zvukoizolační podložka musí zcela oddělovat roznášecí vrstvu od nosné desky i okolních obvodových stěn. K tomu se použijí okrajové pásky tl. 10 mm. Tyto pásky se u obvodových stěn překryjí pouze lištou.

Instalační potrubí musí být uložena pružně vzhledem ke stavebním konstrukcím, aby byl omezen hluk šířící se konstrukcemi. Potrubní rozvody vody a odpady je nutné při průchodu stavební konstrukcí obalit (včetně kolen) pěnovou potrubní izolací. Je nepřijatelné potrubí, resp. část potrubí „natvrdo“ zazdívat do stavební konstrukce. Potrubní rozvody je nutné

instalovat ke stavební konstrukci novostavby pružně. Stejně tak musí být pružně uloženy zařizovací předměty v koupelnách. Případné potrubní rozvody tažené v podlaze je nutné zcela pružně oddělit od těžké plovoucí desky a nosné konstrukce. Při stavbě nesmí dojít k propojení těchto desek (při propojení jsou zcela eliminovány tlumící účinky pružné vrstvy). Při zdění je nutné dodržet technologický předpis vydaný výrobcem.

7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

Veškeré konstrukce jsou navrženy podle platné normy na energetickou náročnost budov.

Stavby jsou v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Splňují požadavek normy ČSN 73 0540-2. Skladby obvodových konstrukcí budou splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla U_N , některé i na doporučený součinitel prostupu tepla U_{dop} . Vypočítané součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny v příloze.

8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Objekty neumožňují bezbariérové užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Ochrana stavby z hlediska radonového rizika

Bylo provedeno hodnocení radonového indexu. Na základě kategorizace radonového rizika základových půd byla zájmová parcela zařazena do kategorie nízkého radonového rizika. V daném případě není nutné provádět zvláštní opatření.

Ochrana stavby ze spodní vody

Z dostupných údajů dodaných zadavatelem je navržena ochrana objektů proti zemní vlhkosti. Ostatní vlivy a účinky budou upřesněny po zhodnocení základových podmínek autorizovaným geologem v průběhu výkopových prací.

10. OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba rodinných domů splňuje podmínky regulačního plánu obce, tj. splňuje základní požadavky na situování řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva. Jiné požadavky nejsou.

11. INŽENÝRSKÉ STAVBY

Kanalizace

V lokalitě je navržena nová oddílná kanalizace, která bude napojena do stávajících stokových sítí v ulici Franze Liszta. Podmínky napojení určí správce stokové sítě.

Trasa nově vybudované kanalizace je vedena v intravilánu obce v trasách komunikací nebo chodníků pro pěší

Splašková kanalizace je navržena z materiálu ULTRARIB2. Na lokalitě jsou navrženy stoky splaškové kanalizace DN 300. Splašková kanalizace bude zaústěna do kanalizačního sběrače. Do stok budou napojeny odbočky z rodinných domů.

Dešťová kanalizace je navržena z materiálu Kamenina. Je rozdělena do stok. Do těchto stok budou napojeny dešťové vody z komunikací, zpevněných ploch a rodinných domů. Dešťové vody z komunikací budou svedeny přes uliční vpusti do dešťové kanalizace kanalizačními přípojkami.

Trasy kanalizací budou vytyčeny podle vytyčovacích prvků staveb.

Výškové uložení stok je navrženo s ohledem na napojované kanalizace a dále s ohledem na napojované kanalizace a dále s ohledem na okolní terén.

Na trase kanalizačních stok jsou navrženy kanalizační šachty.

Vodovod

Napojení na veřejný vodovod je zajištěno ze stávajícího vodovodního řádu města Plzně. Je navržena vodovodní síť, která je vedena v intravilánu, v trasách nově navrhovaných komunikací nebo chodníků pro pěší a bude provedena z tlakových trub HDPE DN 100 – PE 100, SDR 17.

V místě napojení nového vodovodního řádu na vodovod stávající bude zřízena armaturní komora jako předávací místo. Tím bude zajištěno oddělení majetku tak, jak požaduje provozovatel vodovodní sítě.

Na vodovod budou napojeny přípojky v rámci výstavby rodinných domů.

Trasy kanalizací budou vytyčeny podle vytyčovacíh prvků staveb.

Výškové uložení vodovodů je navrženo s ohledem na napojované vodovody a dále s ohledem na okolní terén, na nový upravený terén plánovaných komunikací a zpevněných ploch.

Kanalizační stoky a vodovodní řady budou navrhovány v souladu s Plzeňskými standardy, za použití všech příslušných norem a nařízení.

Plynovod

Nový STL plynovod začíná propojem na stávající distribuční síť v ulici Franze Liszta. Ihned za propojem bude osazena obrácená elektroredukce d 50/63 PE. Navrhované STL plynovody d 63 PE pokračují podél parcel nových rodinných domů v obytné zóně v souběhu s novými inženýrskými sítěmi.

Plynové rozvody v d 63 PE jsou středotlaké. Krytí STL plynovodu bude po ukončení terénních úprav 1,0 -1,2 m.

Na tuto distribuční síť nových STL plynovodů jsou napojeny jednotlivé domovní přípojky plynu, které jsou vždy ukončeny HUP – OPZ umístěnými v pilířcích na hranici pozemku tak, že jejich přední strana s dvířky lícuje s oplocením objektů a je přístupná z veřejně přístupných pozemků. V plynových pilířcích bude umístěn regulátor a plynoměr. Typ a výrobce plynoměru upřesní dodavatel plynu.

STL plynovod bude proveden z polyethylenu PE 100 řady těžké SDR 11. Propojovací práce budou provedeny po dokončení montáže nového STL plynovodu a přípojek a po provedení tlakových zkoušek nového potrubí.

Přípojka PE je na hlavní řad napojena navrtávacím objímkou, elektrotvarovkou PE.

Vedení STL plynovodní přípojky od budov: Nejmenší dovolení světlá vzdálenost potrubí od budovy je 1,0 m, kromě dočasných nadzemních vedení potrubí a zaústění přípojek k připojovaným budovám. K obvodové stěně budovy, kde je přípojka ukončena nebo kterou do budovy vstupuje, musí být její potrubí do vzdálenosti 1 m od vnějšího líce budovy vedeno kolmo. Na přechodu vodorovné části plyn. přípojky na svislou je navržen oblouk 90° - elektrotvarovka. Svislá část potrubí přípojky a ke vstupu do skříně musí být v chrániče nebo ochranném potrubí a zajištěna před mechanickým a tepelným poškozením konstrukcí z nehořlavých hmot tak, aby teplota potrubí nepřesáhla 20°C. Potrubí přípojky i ochranné

potrubí musí být zajištěno proti vytažení ze skříně. Chránička bude utěsněna polyuretanovou pěnou.

Elektrorozvody

Nové přípojky nízkého napětí budou přivedeny na jednotlivé pozemky do elektroměrové rozvodnice v pilířích. Elektroměrové rozvodnice musí být přístupné z veřejné komunikace. Z druhé strany pilířů budou přípojkové skříně, ve kterých budou hlavní jističe a proudová ochrana. Kabele z elektroměrových rozvodnic budou CYKY 4B 3 x 150, ty budou ukončeny v pojistkový skříních, v jednotlivých rodinných domech. Kabele budou uloženy ve výkopu v hloubce 800-900 mm.

Veřejné osvětlení

Jedná se o základní napájecí soustavu TN-C, která bude v jednotlivých stožárech rozdělení PEN vodiče převedena na soustavu TN-S. Pro osvětlení budou použita v obytné zóně svítidla Hellux.

Informační technologie

Budou řešeny dle dodavatele informační technologie.

C. SITUACE STAVBY

Dokumentace pro stavební povolení

Návrh objektu a zpracování projektové dokumentace

Dvojdomy a sekce domů

v technologii Betonové stavby Klatovy

Obsah:

C. SITUACE STAVBY

PŘÍLOHA:

- C.1 VÝKRES: SITUACE – ZÁPIS DO KM
- C.2 VÝKRES: CELKOVÁ SITUACE

D. DOKLADOVÁ ČÁST

Dokumentace pro stavební povolení

Návrh objektu a zpracování projektové dokumentace

Dvojdomy a sekce domů

v technologii Betonové stavby Klatovy

Všechny dotčené orgány budou seznámeny s výstavbou obytné zóny.

E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Dokumentace pro stavební povolení

Návrh objektu a zpracování projektové dokumentace

Dvojdomy a sekce domů

v technologii Betonové stavby Klatovy

E.1. Technická zpráva

Dokumentace pro stavební povolení

Návrh objektu a zpracování projektové dokumentace

Dvojdomy a sekce domů

v technologii Betonové stavby Klatovy

OBSAH:**E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY****E.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

- A. Informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště
- B. Významné sítě technické infrastruktury
- C. Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště
- D. Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace
- E. Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů
- F. Řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů
- G. Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení
- H. Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- I. Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě
- J. Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících termínů

A. INFORMACE O ROZSAHU A STAVU STAVENIŠTĚ, PŘEDPOKLÁDANÉ ÚPRAVY STAVENIŠTĚ, JEHO OPLOCENÍ, TRVALÉ DEPONIE A MEZIDEPONIE, PŘÍJEZDY A PŘÍSTUPY NA STAVENIŠTĚ

a) Rozsah a stav staveniště

Pro potřeby zařízení staveniště bude využit stávající pozemek v katastrálním území Bolevec 722120 na parcele č.p. 2269 a dále volné prostory uvnitř pozemku. Protože se jedná o rozsah stavebních prací pro výstavbu, předpokládá se využití pozemku pro parkování vozidel a stavebních strojů, stavební buňky a skládku materiálu s míchací technikou. Prostory zařízení staveniště budou po ukončení stavby uvedeny do původního stavu.

b) Předpokládané úpravy staveniště

Část plochy bude zpevněna šterkem, aby zde bylo možné realizovat po omezenou dobu stání vozidel dodavatele stavby. Na staveništi bude osazena staveništní buňka a to: sociální zařízení, kancelář, uzamykatelný sklad. Případné zastřihávání keřových porostů a stromů musí provádět specializovaná zahradnická firma a během výstavby je nutné porosty chránit. Ochrana musí být v souladu dle ČSN 83 9061 - Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

c) Oplocení

Pozemek č.p. 2269 bude po celou dobu stavebních prací oplocen do výšky 1,80 m, přístup na pozemek bude vraty z místní zpevněné komunikace ulice. Po ukončení stavebních prací bude provedeno nové trvalé oplocení.

d) Deponie a mezideponie

Rozsah stavebních prací vyžaduje vytvoření deponií a mezideponií stavebních materiálů. A to deponie pro sejmutou ornici a mezideponie pro zeminu z výkopů, šterk a kamenivo.

e) Příjezdy a přístupy na staveniště

Příjezd na staveniště je po komunikaci, přístup je přímo z ulice Franze Liszta, přístup na pozemek je rovněž přímo z ulice Franze Liszta. Při odjezdu techniky ze stavby musí dodavatel dbát na její očištění před vjezdem na veřejné komunikace. Případné poškození

silničních komunikací či dalšího majetku bude dodavatelem stavby odstraněno neprodleně či v nejbližším možném termínu a to bez finanční spoluúčasti investora.

B. VÝZNAMNÉ SÍTĚ TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY - stávající sítě:

Na staveništi se v této době nachází vedení plynovodu. Bude provedeno přeložení do nově vybudovaných komunikací.

C. NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA ZDROJE VODY, ELEKTŘINY, ODVODNĚNÍ STAVENIŠTĚ

Energie a voda budou odebírány z odběrných míst pro budoucí objekty. Pro měření odběrů pro potřeby stavby bude zažádáno o provizorní elektroměr a vodoměr. Nejsou kladeny nároky na řešení odvodnění staveniště.

D. ÚPRAVY Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ TŘETÍCH OSOB, VČETNĚ NUTNÝCH ÚPRAV PRO OSOBY S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

a) Bezpečnost a ochrana zdraví třetích osob

Při realizaci staveb se předpokládá přístup třetích osob do objektu jen ve velmi omezeném rozsahu. Bude se jednat zejména o zástupce stavebníka konajícího dohled nad prováděnými pracemi a dále o projektanta konajícího autorský dozor. Předpokládat lze rovněž provedení státního stavebního dohledu. Pro tyto případy budou na staveništi připraveny ochranné pomůcky (přilby) a pracovníci konající kontrolu stavby budou používat obuv odpovídající z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví realizovaným pracím. Pohyb třetích osob na staveništi je povolen jen s vědomím odpovědných pracovníků dodavatele nebo investora a v jejich doprovodu. Všechny tyto osoby musí být vybaveny ochrannými pomůckami dle platných předpisů. U vstupu na staveniště musí být umístěny informační a výstražné tabule se zákazem vstupu nepovolaných osob. Mimo pracovní dobu bude vstup řádně uzamčen.

b) Úpravy pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace

Při provádění stavby se nepředpokládá pohyb osob výše uvedené kategorie po staveništi.

E. USPOŘÁDÁNÍ A BEZPEČNOST STAVENIŠTĚ Z HLEDISKA OCHRANY VEŘEJNÝCH ZÁJMŮ

Dojde-li při postupu podle zákona č.183/2006 Sb. nebo v souvislosti s ním k nepředvídaným nálezům kulturně cenných předmětů, detailů stavby nebo chráněných částí přírody anebo k archeologickým nálezům, je stavebník povinen neprodleně oznámit nález stavebnímu úřadu a orgánu státní památkové péče nebo orgánu ochrany přírody a zároveň učinit opatření nezbytná k tomu, aby nález nebyl poškozen nebo zničen, a práce v místě nálezu přerušit. Tuto povinnost může stavebník přenést smlouvou na stavebního podnikatele nebo na osobu zabezpečující přípravu stavby či provádějící jiné práce podle tohoto zákona. Stavební úřad v dohodě s příslušným dotčeným orgánem stanoví podmínky k zabezpečení zájmů státní památkové péče a ochrany přírody a krajiny, popřípadě rozhodne o přerušení prací.

Hrozí-li nebezpečí z prodlení a nepostačují podmínky stanovené stavebním úřadem, může orgán státní památkové péče nebo orgán ochrany přírody do 5 pracovních dnů od oznámení nálezu stanovit opatření k ochraně nálezu a rozhodnout o přerušení prací. V takovém případě může stavebník v pracích pokračovat až na základě písemného souhlasu orgánu, který rozhodl o přerušení prací. Kopie rozhodnutí a souhlasu se zasílá příslušnému stavebnímu úřadu.

F. ŘEŠENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ VČETNĚ VYUŽITÍ NOVÝCH A STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ**a) Stávající objekty zařízení staveniště**

Pro potřeby zařízení staveniště budou využity mobilní buňky a kontejnery.

b) Nové objekty zařízení staveniště

Projekt nepředpokládá budování nových pevných objektů zařízení staveniště.

c) Šatny

Pro potřeby zařízení staveniště bude využit sociální mobilní kontejner.

d) WC

Pro potřeby zařízení staveniště bude využito mobilní WC.

e) Sprchy

Nejsou řešené, řeší dodavatel stavby.

f) Stravování

Stravování pracovníků dodavatele stavby bude řešeno mimo objekt staveniště.

G. POPIS STAVEB ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ VYŽADUJÍCÍCH OHLÁŠENÍ

Projekt nepředpokládá budování staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení.

H. STANOVENÍ PODMÍNEK PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ, PLÁN BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI PODLE ZÁKONA O ZAJIŠTĚNÍ DALŠÍCH PODMÍNEK BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Součástí projektové dokumentace bude vypracovaný předběžný plán BOZP na pracovišti. Tento plán zpracuje stavbyvedoucí. V BOZP bude uveden přehled předpisů a informací o pracovně bezpečnostních rizicích vztahujících se ke stavbě, dále bude specifikovaný výskyt prací vystavující pracovníky zvýšenému ohrožení života nebo zdraví.

I. PODMÍNKY PRO OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ

V průběhu výstavby není předpoklad pro ohrožení životního prostředí. Odpad bude roztríděn na jednotlivé složky a zaříděn podle katalogu odpadu dle vyhl. 381/2001Sb.

Dodavatel stavby zajistí manipulaci s tímto odpadem dle platných předpisů. Zabudovávané materiály budou přiváženy v balení na paletách, způsobilých pro přepravu a další manipulaci. Se všemi odpady bude nakládáno ve smyslu zákona 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Likvidaci odřezků materiálů použitých v konstrukci společně s dalším

odpadem ze stavby zajistí dodavatel stavby. Likvidace odpadů se bude řídit platnými předpisy a zákony o likvidaci odpadů. Odpady budou skladovány v uzavřených obalech (v pytlích) nebo kontejnerech k tomuto účelu určených a průběžně budou odváženy na skládku. Dodavatel musí provádět každodenní úklid staveniště.

Je nutné minimalizovat dopady vyplývající z provádění prací na staveništi z hlediska hluku, vibrací, prašnosti; postupovat při likvidaci odpadu v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech; speciální pozornost věnovat vzniku nebezpečného odpadu a dalším jmenovitým typům odpadů jako jsou oleje, maziva, baterie, azbest apod.

Při realizaci stavebních prací je dodavatel stavby povinen zajistit, aby nedošlo k ohrožení životního prostředí, zejména k znečištění odpadních vod ze stavby, negativnímu ovlivňování okolí stavby hlukem a prachem. Pokud bude nutné realizovat práce mimo obvyklou pracovní dobu, tj. 7-22 hodin, je nutné toto omezit jen na nezbytně nutnou dobu, která je dána technologickými postupy provádění stavebních prací. Za nakládání s odpady v průběhu stavby je zodpovědný stavebník, pokud ve smluvních podmínkách dodávky stavby není uvedeno jinak.

J. ORIENTAČNÍ LHŮTY VÝSTAVBY A PŘEHLED ROZHODUJÍCÍCH TERMÍNŮ

- a) Předání staveniště:** do 15 dnů od nabytí právní moci rozhodnutí povolující stavbu
- b) Zahájení stavby:** červen 2013
- c) Dokončení stavby:** říjen 2014 – říjen 2016 (dle jednotlivých etap)

F. DOKUMENTACE STAVBY

Dokumentace pro stavební povolení

Návrh objektu a zpracování projektové dokumentace

Dvojdomy a sekce domů

v technologii Betonové stavby Klatovy

F.1.1. Architektonické a stavebně technické řešení

Dokumentace pro stavební povolení

**Návrh objektu a zpracování projektové dokumentace
Dvojdomy a sekce domů
v technologii Betonové stavby Klatovy**

F.1.1.1. Technická zpráva

Dokumentace pro stavební povolení

Návrh objektu a zpracování projektové dokumentace

Dvojdomy a sekce domů

v technologii Betonové stavby Klatovy

OBSAH:**F. DOKUMENTACE STAVBY****F.1.1. ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ****F.1.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

- A. Účel objektu
- B. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- C. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění
- D. Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost
- E. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů
- F. Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu
- G. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků
- H. Dopravní řešení
- I. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření
- J. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

A. ÚČEL OBJEKTU

Do dané lokality jsou navrženy dva typy rodinných domů. Jedná se o dvoupodlažní nepodsklepené objekty, každý s jednou bytovou jednotkou.

B. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ A ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU, VČETNĚ ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Všechny navržené domy jsou převážně koncipované obytnými místnostmi na slunnou jižní stranu a technickými místnostmi na severní stranu. Tímto je podporován princip koncepce nízkoenergetického bydlení. Za účelem energetického bydlení a pohody pro uživatele byly navrženy na oknech žaluzie, které mají za úkol v létě chránit interiér před přehříváním. Rodinné domy budou postaveny v jedné linii s komunikací a celé zastavěné území bude tvořit architektonicky ucelený komplex. Objekty neumožňují bezbariérové užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

Dvojdomy

Rodinné dvojdomy jsou tvořeny dvěma samostatnými, zrcadlově obrácenými domy. Spodní patro jednotlivých domů je převážně obdélníkového půdorysu, horní patro má také obdélníkový půdorys, který tvoří přesah spodního patra na jižní části. Zároveň je v horní části navržena prostorná terasa, která probíhá kolem celé vnější části domů. Na tuto terasu je vstup z ložnice a z pokoje. Na zastřešení objektů je navržena jednoplášťová střecha. Na fasády bude použita šedá fasádní barva a v horních částech domů bude dřevěný obklad. Na jižních stranách dvojdomů se rozkládají terasy, sloužící k posezení s výhledem do zahrady.

Řadové domy

Rodinné řadové domy jsou tvořeny šesti samostatnými domy, které na sebe navazují. Spodní patro jednotlivých domů je převážně obdélníkového půdorysu, horní patro má také obdélníkový půdorys, který tvoří přesah spodního patra na jižní části. U dvou krajových domů jsou, na rozdíl od vnitřních řadových domů, navržena okna i z boční části. V horní části jsou

navrženy dvě terasy, jedna na jižní straně, přístupná z ložnice a druhá na severní straně, přístupná z pokoje. Na zastřešení objektů je navržena jednoplášťová střecha. Na fasády bude použita šedá fasádní barva a v horních částech domů bude dřevěný obklad. Na jižních stranách řadových domů se rozkládají terasy, sloužící k posezení s výhledem do zahrady.

C. KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ

Dvojdomy

Kapacita každého rodinného domu je 3 – 5 osob. Zastavěná plocha dvojdůmů činí 284 m², jednomu domu tedy náleží 142 m². Orientace vstupů jsou na severní stranu. Obytné místnosti splňují podmínku o minimální prosluněné ploše obytných místností. Ve všech místnostech bude přísun denního osvětlení.

Řadové domy

Kapacita každého rodinného domu je 3 – 5 osob. Zastavěná plocha sekce řadových domů činí 912 m², jednomu domu tedy náleží 152 m². Orientace vstupů jsou na severní stranu. Obytné místnosti splňují podmínku o minimální prosluněné ploše obytných místností. Místnosti bez přístupu denního osvětlení budou osvětleny uměle. Jedná se o koupelny v druhých patrech vnitřních domů. V těchto místnostech se nepředpokládá dlouhodobý čas pobytu.

D. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU, JEHO ZDŮVODNĚNÍ VE VAZBĚ NA UŽITÍ OBJEKTU A JEHO POŽADOVANOU ŽIVOTNOST

Dvojdomy

Objekty jsou řešeny jako zděné ze systému BS Klatovy – LIVETHERM.

Zemní práce

Před započítáním výkopových prací bude pod objekty rodinných domů provedena skrývka ornice v tloušťce 200 mm. Ornice bude v plném rozsahu uložena na pozemku a po ukončení výstavby bude použita na úpravu terénu. Zemní práce budou prováděny strojně s ruční odkopávkou. Zemní práce musí být provedeny

v souladu s ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací a ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla v platném znění. Otevřená základová spára bude převzata geologem, který vyhotoví inženýrsko-geologický průzkum a hydrogeologický průzkum řešeného území, za přítomnosti projektanta a statika. V případě nutnosti bude proveden doplňkový inženýrsko-geologický průzkum. Výkopové jámy budou navrženy projektantem. Technologie provádění výkopů bude před realizací odsouhlasena statikem. Násypy budou zhutněny po vrstvách v. 300 mm na požadovanou únosnost zeminy dle statika.

Založení objektu

Šířka a hloubka základových konstrukcí jsou dimenzovány na únosnost základové spáry a na minimální nezámraznou hloubku 0,8 m. Pevnost zeminy a hloubku základové spáry před betonáží nutno ověřit autorizovaným geologem a tuto skutečnost zapsat do stavebního deníku. Objekt je založen na monolitických základových pasech z betonu C 16/20. Dále jsou základy tvořeny z betonových tvárnic od firmy BS Klatovy. Výška jedné tvárnice je 250 mm a jsou uloženy ve čtyřech řadách. Betonové tvárnice jsou dodatečně zality betonem C16/20. Základovou desku tvoří vrstva železobetonu (C 20/25 + výztužné sítě). Pod základovými pasy a je proveden podsyp v tloušťce 100 mm, pod základovou deskou v tloušťce 200 mm, použitá frakce 16/32 mm. Soudržnost zeminy nenutí konstrukci základů k velkým objemovým změnám. Při provádění základové konstrukce je nutné počítat s prostupy pro splaškovou kanalizaci, dešťovou kanalizaci a vodovod. Betonáž základových konstrukcí nesmí být na podmáčenou základovou spáru.

Svislé nosné konstrukce

Při zdění svislých konstrukcí je použit zdící systém BS Klatovy - LIVETHERM. Pro zdění bude použita malta pro tenké spáry LIVETHERM MTS 10. Svislé styčné spáry jsou řešeny univerzálním vícenásobným zámkovým spojem tvárnic. Obvodové nosné zdivo bude tl. 400mm z tvárnic obvodových základních TOB Z400/Lep 198 – P6 a vnitřní nosné zdivo tl. 240

mm z tvárnic vnitřních nosných TNB 240/Lep 198 – P10 na speciální maltu pro tenké spáry, která je v odpovídajícím množství součástí dodávky tvárnic.

V místech přesahu zdiva 2.NP nad 1.NP je navrženo vyztužení zdiva Murfor, které pomáhá při zamezení vzniku prasklin zdiva.

Příčky

Dělicí příčky tl. 120 mm z tvárnic příčkových betonových 12 – TP 12 – B P3 jsou v obou podlažích stejné a jsou vyzděny na speciální maltu pro tenké spáry, která je opět v odpovídajícím množství součástí dodávky cihel.

Vodorovné nosné konstrukce

Nosnou vodorovnou konstrukci 1.NP a 2.NP tvoří stropní konstrukce ze systému BS – Klatovy. Typ stropu je BSK – PLUS, tl. 220 mm. Strop je vytvořen ze stropních nosníků s osovou vzdáleností je 660 mm, které jsou vyplněny stropními vložkami nebo stropními destičkami. Dle požadavků výrobce těchto stropů je nutné vložit do horního líce konstrukce KARI síť dle projektové dokumentace. Monolitické zálivky a přebetonování bude provedeno z betonu C20/25. Všechny trávce jsou uloženy 150 mm na stěnách a průvlastcích a provázány pozedním věncem. Průvlastky jsou tvořeny ocelovými nosníky, typu HE 200 B. Výrobní dokumentaci, včetně technologie provádění na stavbě zajišťuje firma BS Klatovy, na základě objednávky investora. Prostupy ve stropích a obvodových věncích je potřebné vynechat podle části P.D. Detaily věnců konstrukčně řešit dle typových podkladů dodavatele stavebního systému.

Překlady

V obvodových stěnách budou překlady nad okny a dveřmi vytvořeny ze systému BS - Klatovy - TIP-PŘ-N/ délka překladu. Předepsané uložení překladu TIP-PŘ-N je v závislosti na délce překladu, minimálně však 200 mm. Ve vnitřní části objektu budou překlady nad dveřmi nosných stěn ze systému BS - Klatovy - PŘ 60/190/délka, uložení překladu minimálně 200 mm. V nenosných stěnách budou překlady typu PŘ 60/190/délka překladu. Uložení překladu je minimálně 200 mm.

ŽB věnce

V místech určených projektovou dokumentací (součást každého stropu) budou provedeny ztužující železobetonové pozední věnce z betonu, armované ocelí se smykovou výztuží.

Střecha

Střešní konstrukce je řešena jako nepochozí jednoplášťová plochá střecha o spádu 3%. Nosnou konstrukci tvoří stropní konstrukce systému BS Klatovy. Spádová vrstva bude tvořena z lehkého betonu – Liaporbeton. Na spádovou vrstvu bude položena parozábrana, na ní potom tepelná izolace, která bude kotvena pomocí ocelových hmoždinek. Hmoždinky budou ukotveny až do spádové vrstvy. Na vrchní část tepelné izolace bude položena separační vrstva z geotextilie a asfaltové pásy s břidlicovým posypem. Na fasádě bude připevněn žebřík pro možnost výstupu na střechu.

Schodiště

Schodiště z prvního nadzemního podlaží do druhého nadzemního podlaží bude řešeno jako dvouramenné dřevěné schodiště. Jednotlivé stupně budou zhotoveny ze dřeva. Zábradlí a madla budou také dřevěná.

Počet stupňů: 17, výška stupně 175 mm, šířka stupně 250 mm.

Výplně otvorů

Veškerá okna a balkonové dveře budou dřevěná. Zasklení izolačními trojskly. Okna budou doplněna protislunečními žaluziemi. Vnitřní dveře budou dřevěné do dřevěných obložkových zárubní. Vstupní dveře budou také dřevěné, jejich práh bude max. 20 mm. Vrata do garáže budou sekční. Dveře mezi chodbou a garáží budou s požární odolností 15 minut. D3, EW

Úpravy povrchů

Obvodové zdivo bude opatřeno omítkou MAXIT šedé barvy. V horní části domů bude proveden dřevěný obklad proveden z dřevěného roštu a klínových profilů. Sokl bude opatřen marmolitem. Vnitřní omítky MAXIT , barvy dle

investora. V koupelně a na toaletě bude proveden keramický obklad do výšky 1,8 m.

Podlahy

Skladby podlah jsou zahrnuty ve výkresech.

Izolace

Typy izolací jsou zobrazeny ve výkresech.

Řadové domy

Technické a konstrukční řešení řadových domů je totožné s technickým a konstrukčním řešením dvojdomů.

Při stavbě budou dodržena ustanovení stavebního zákona č. 50/1976 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 132/1998 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona, zejména pak druhá část – stavební řád; č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu, ve znění zákona č. 83/1998 Sb. a příslušné technické normy.

Při provádění stavby je nutno dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména vyhlášku č. 324/1994 Sb. o bezpečnosti práce technických zařízeních při stavebních pracích, a dbát o ochranu zdraví osob na staveništi.

E. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ

Veškeré konstrukce jsou navrženy podle platné normy na energetickou náročnost budov.

Stavby jsou v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Splňují požadavek normy ČSN 73 0540-2. Skladby obvodových konstrukcí budou splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla U_N , některé i na doporučený součinitel prostupu tepla U_{dop} . Vypočítané součinitele prostupu tepla a skladby jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny v příloze.

Hodnoty součinitele prostupu tepla

- obvodová stěna	$U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{\text{dop}} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
- střecha	$U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{\text{dop}} = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
- podlaha	$U_N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{\text{dop}} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- okna	$U_N = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{\text{dop}} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
- vstupní dveře	$U_N = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_{\text{dop}} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

F. ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU S OHLEDEM NA VÝSLEDKY INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉHO A HYDROGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU*Inženýrsko-geologický průzkum*

Inženýrsko-geologický průzkum nebyl zpracován, bude řešen v rámci výstavby objektu, únosnost zeminy bude stanovena dodavatelem stavby v rámci výkopových prací.

Hydrogeologický průzkum

Hydrogeologický průzkum nebyl zpracován, bude řešen v rámci výstavby objektu.

G. VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ PŘÍPADNÝCH NEGATIVNÍCH ÚČINKŮ

V rámci realizace výstavby a následného využívání objektů nebude docházet k negativním dopadům na životní prostředí. Likvidace komunálního odpadu bude zajištěna smluvně se specializovanou firmou.

H. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Obytná zóna bude dopravně napojena na ulici Franze Liszta. Nové komunikace jsou navrženy s doprovodnými chodníky a s parkovacími pruhy. Komunikace jsou napojeny poloměry 12 m. Rozhledové trojúhelníky v obytné zóně jsou konstruovány na rychlost 20 km/hod. Šířka komunikací mezi zvýšenými obrubami je 7 m, výška nášlapu 120 mm. Jednostranný chodník je v šířce 1,5 m. Parkovací pruh je v šířce 2,5 m. To odpovídá šířce mezi oplocením 11 m. Vjezdy na jednotlivé pozemky budou řešeny chodníkovými přejezdy. V těchto místech bude obruba snížena na výšku nášlapu 50 mm. Nově navržené komunikace budou provedeny se živičnou vrstvou z asfaltového betonu ABS tř. II tl. 40 mm, konstrukce je

navržena pro lehký provoz s občasným provozem těžkých vozidel (např. odvoz odpadků). Parkovací stání budou provedena ze zámkové dlažby červené barvy. Silniční obruby 150/250 uložené do betonu s opěrou budou mít výšku nášlapu 120 mm. V místech pro přecházení bude výška snížena na 20 mm.

I. OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ

Ochrana stavby z hlediska radonového rizika

Bylo provedeno hodnocení radonového indexu. Na základě kategorizace radonového rizika základových půd byla zájmová parcela zařazena do kategorie nízkého radonového rizika. V daném případě není nutné provádět zvláštní opatření.

Ochrana stavby ze spodní vody

Z dostupných údajů dodaných zadavatelem je navržena ochrana objektů proti zemní vlhkosti. Ostatní vlivy a účinky budou upřesněny po zhodnocení základových podmínek autorizovaným geologem v průběhu výkopových prací.

J. DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Stavba bude prováděna tak, aby byla v souladu s vyhláškou č.268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby. Tímto jsou stanoveny základní požadavky na stavebně technické řešení stavby, které je v působnosti obecných stavebních úřadů a orgánů obcí. Dodavatel stavby musí postupovat dle vyhlášky a zajistit, že staveniště bude zřízeno tak, aby mohla být stavba řádně a bezpečně prováděna.

F.1.1.2. Výkresová část

Dokumentace pro stavební povolení

Návrh objektu a zpracování projektové dokumentace

Dvojdomy a sekce domů

v technologii Betonové stavby Klatovy

PŘÍLOHA:

F.1.1.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

- F.1.1.2.1 KONSTRUKČNÍ SCHÉMA
- F.1.1.2.2 DŮM 1L – PŮDORYS 1.NP
- F.1.1.2.3 DŮM 1L – PŮDORYS 2.NP
- F.1.1.2.4 DŮM 1L – PŮDORYS STŘECHY
- F.1.1.2.5 DŮM 1L – ŘEZ A - A
- F.1.1.2.6 DŮM 1L – ŘEZ B - B
- F.1.1.2.7 DVOJDŮM – POHLEDY 1
- F.1.1.2.8 DVOJDŮM – POHLEDY 2
- F.1.1.2.9 DVOJDŮM – VIZUALIZACE 1
- F.1.1.2.10 DVOJDŮM – VIZUALIZACE 2
- F.1.1.2.11 ŘAD. DŮM 1 – PŮDORYS 1.NP
- F.1.1.2.12 ŘAD. DŮM 1 – PŮDORYS 2.NP
- F.1.1.2.13 ŘAD. DŮM 1 – PŮDORYS STŘECHY
- F.1.1.2.14 ŘAD. DŮM 1 – ŘEZ A - A
- F.1.1.2.15 ŘAD. DOM 1 – ŘEZ B - B
- F.1.1.2.16 ŘAD. DOMY – POHLEDY 1
- F.1.1.2.17 ŘAD. DOMY – POHLEDY 2
- F.1.1.2.18 ŘAD. DOMY – VIZUALIZACE 1
- F.1.1.2.19 ŘAD. DOMY – VIZUALIZACE 2

F.1.2. Stavebně konstrukční část

Dokumentace pro stavební povolení

Návrh objektu a zpracování projektové dokumentace

Dvojdomy a sekce domů

v technologii Betonové stavby Klatovy

F.1.2.1. Technická zpráva

Dokumentace pro stavební povolení

Návrh objektu a zpracování projektové dokumentace

Dvojdomy a sekce domů

v technologii Betonové stavby Klatovy

OBSAH:**F. DOKUMENTACE STAVBY****F.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST****F.1.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

- A. Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkum stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny
- B. Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky
- C. Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce
- D. Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů
- E. Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby
- F. Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů
- G. Požadavky na kontrolu zakrývacích konstrukcí
- H. Seznam použitých podkladů ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

A. POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY, VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY PŘI NÁVRHU JEJÍ ZMĚNY

Nosný systém objektů tvoří vnější nosné betonové tvárnice ze systému BS Klatovy – LIVETHERM tl. 400 mm a vnitřní nosné betonové tvárnice ze systému BS Klatovy – LIVETHERM tl. 240 mm. Objekty jsou založeny na základových pasech. Počet nadzemních podlaží u objektů jsou dvě. Objekty nemají žádné podzemní podlaží.

B. NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY

Objekty jsou řešeny jako zděné ze systému BS Klatovy – LIVETHERM.

Založení objektu

Šířka a hloubka základových konstrukcí jsou dimenzovány na únosnost základové spáry a na minimální nezámrnou hloubku 0,8 m. Pevnost zeminy a hloubku základové spáry před betonáží nutno ověřit autorizovaným geologem a tuto skutečnost zapsat do stavebního deníku. Objekt je založen na monolitických základových pasech z betonu C 16/20. Dále jsou základy tvořeny z betonových tvárnic od firmy BS Klatovy. Výška jedné tvárnice je 250 mm a jsou uloženy ve čtyřech řadách. Betonové tvárnice jsou dodatečně zality betonem C16/20. Základovou desku tvoří vrstva železobetonu (C 20/25 + výztužné sítě). Pod základovými pasy a je proveden podsyp v tloušťce 100 mm, pod základovou deskou v tloušťce 200 mm, použitá frakce 16/32 mm. Soudržnost zeminy nenutí konstrukci základů k velkým objemovým změnám. Při provádění základové konstrukce je nutné počítat s prostupy pro splaškovou kanalizaci, dešťovou kanalizaci a vodovod. Betonáž základových konstrukcí nesmí být na podmáčenou základovou spáru.

Svislé nosné konstrukce

Při zdění svislých konstrukcí je použit zdící systém BS Klatovy - LIVETHERM. Pro zdění bude použita malta pro tenké spáry LIVETHERM MTS 10. Svislé styčné spáry jsou řešeny univerzálním vícenásobným zámkovým spojem tvárnic. Obvodové nosné zdivo bude tl. 400mm z tvárnic obvodových základních TOB Z400/Lep 198 – P6 a vnitřní nosné zdivo tl.

240 mm z tvárnic vnitřních nosných TNB 240/Lep 198 – P10 na speciální maltu pro tenké spáry, která je v odpovídajícím množství součástí dodávky tvárnic. V místech přesahu zdiva 2.NP nad 1.NP je navrženo vyztužení zdiva Murfor, které pomáhá při zamezení vzniku prasklin zdiva.

Vodorovné nosné konstrukce

Nosnou vodorovnou konstrukci 1.NP a 2.NP tvoří stropní konstrukce ze systému BS – Klatovy. Typ stropu je BSK – PLUS, tl. 220 mm. Strop je vytvořen ze stropních nosníků s osovou vzdáleností je 660 mm, které jsou vyplněny stropními vložkami nebo stropními destičkami. Dle požadavků výrobce těchto stropů je nutné vložit do horního líce konstrukce KARI síť dle projektové dokumentace. Monolitické zálivky a přebetonování bude provedeno z betonu C20/25. Všechny tránce jsou uloženy 150 mm na stěnách a průvlacích a provázány pozedním věncem. Průvlaky jsou tvořeny ocelovými nosníky, typu HE 200 B. Výrobní dokumentaci, včetně technologie provádění na stavbě zajišťuje firma BS Klatovy, na základě objednávky investora. Prostupy ve stropích a obvodových věncích je potřebné vynechat podle části P.D. Detaily věnců konstrukčně řešit dle typových podkladů dodavatele stavebního systému.

Překlady

V obvodových stěnách budou překlady nad okny a dveřmi vytvořeny ze systému BS - Klatovy - TIP-PŘ-N/ délka překladu. Předepsané uložení překladu TIP-PŘ-N je v závislosti na délce překladu, minimálně však 200 mm. Ve vnitřní části objektu budou překlady nad dveřmi nosných stěn ze systému BS - Klatovy - PŘ 60/190/délka, uložení překladu minimálně 200 mm. V nenosných stěnách budou překlady typu PŘ 60/190/délka překladu. Uložení překladu je minimálně 200 mm.

ŽB věnce

V místech určených projektovou dokumentací (součást každého stropu) budou provedeny ztužující železobetonové pozední věnce z betonu, armované ocelí se smykovou výztuží.

C. HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE

Přehled zatížení jednotlivých konstrukcí je zpracován v části: Příloha

D. NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ

Projekt neobsahuje zvláštní a neobvyklé konstrukce ani konstrukční detaily nebo technologické postupy. Objekty budou zhotoveny ze stavebního systému BS Klatovy.

E. TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY

Určí se po konzultaci s dodavatelem.

F. ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ

Bourací a podchycovací práce nebudou prováděny vzhledem k tomu, že se jedná o novostavby.

G. POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVACÍCH KONSTRUKCÍ

Kontrola zakrývaných konstrukcí je definována v ČSN EN 13760 – 1. Kontrolu po technické stránce všech zakrývaných částí nosné konstrukce provádí stavbyvedoucí.

H. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE

- ČSN EN 1990 Eurokód 0, Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 Eurokód 1, Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1996 Eurokód 6, Navrhování zděných konstrukcí
- Speciální software firmy BS Klatovy pro posouzení únosnosti stropních nosníků
- Fin 2D

F.1.2.2. Výkresová část

Dokumentace pro stavební povolení

Návrh objektu a zpracování projektové dokumentace

Dvojdomy a sekce domů

v technologii Betonové stavby Klatovy

PŘÍLOHA:

F.1.2.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

F.1.2.2.1 DŮM 1L – STROP 1.NP

F.1.2.2.2 DŮM 1L – STROP 2.NP

F.1.2.2.3 DŮM 1L – PŮDORYS ZÁKLADŮ

F.1.2.2.4 ŘAD. DŮM 1 – STROP 1.NP

F.1.2.2.5 ŘAD. DŮM 1 – STROP 2.NP

F.1.2.2.6 Ř.DŮM 1 – PŮDORYS ZÁKLADŮ

F.1.2.3. Statické posouzení

Dokumentace pro stavební povolení

Návrh objektu a zpracování projektové dokumentace

Dvojdomy a sekce domů

v technologii Betonové stavby Klatovy

OBSAH:

F.1.2.2. STATICKÉ POSOUZENÍ

- a) Průvlak HE 200 B
- b) Stropní nosník 2600 mm (strop)
- c) Stropní nosník 3400 mm (strop)
- d) Stropní nosník 5200 mm (strop)
- e) Stropní nosník 5200 mm (střecha)
- f) Stropní nosník 6400 mm (střecha)
- g) Obvodová stěna
- f) Vnitřní nosná stěna
- h) Základový pas

Tato projektová dokumentace řeší statické posouzení pouze základních stavebních konstrukcí, které byly rozhodující pro návržení rodinných domů. Jedná se o nejdelší průvlak HE 200 B, který se nachází ve stropě 1.NP u dvojdomů. Dále jsou řešeny vybrané stropní nosníky, obvodová stěna, vnitřní nosná stěna a základové pasy. Ostatní konstrukce budou detailně řešeny statikem v samostatné části.

a) PRŮVLAK HE 200 B

č.	Typ	Zač. styč.	Uložení	Kon. styč.	Průřez	Délka [m]	Natočení [°]	Materiál
3	Nosník	4	---	3	HE 200 B	1,000	0,00	EN 10210-1 : S 235
4	Nosník	3	---	2	HE 200 B	1,000	0,00	EN 10210-1 : S 235
5	Nosník	2	---	1	HE 200 B	1,000	0,00	EN 10210-1 : S 235
6	Nosník	1	---	7	HE 200 B	1,000	0,00	EN 10210-1 : S 235
7	Nosník	7	---	8	HE 200 B	1,000	0,00	EN 10210-1 : S 235
8	Nosník	8	---	9	HE 200 B	1,000	0,00	EN 10210-1 : S 235
9	Nosník	9	---	10	HE 200 B	1,000	0,00	EN 10210-1 : S 235
10	Nosník	10	---	11	HE 200 B	1,000	0,00	EN 10210-1 : S 235
11	Nosník	11	---	12	HE 200 B	1,000	0,00	EN 10210-1 : S 235
12	Nosník	12	---	13	HE 200 B	0,300	0,00	EN 10210-1 : S 235
13	Nosník	13	---	14	HE 200 B	0,400	0,00	EN 10210-1 : S 235
14	Nosník	14	---	15	HE 200 B	0,500	0,00	EN 10210-1 : S 235
15	Nosník	15	---	16	HE 200 B	0,500	0,00	EN 10210-1 : S 235

2.3 Parametry profilů dílců

Průřezové charakteristiky profilů dílců:

Průřez	Plocha průřezu A [mm ²]	Smyk. plocha A _z [mm ²]	Mom. setrv. I _{yh} [mm ⁴]	Sklon hl. os. φ [°]
HE 200 B	7808	1920	56,9600E+06	0,00

Materiálové charakteristiky profilů dílců:

Materiál	Modul pružnosti E [MPa]	Smykový modul G [MPa]	Koef. tepl. rozt. α _t [1/K]	Měrná tíha γ [kN/m ³]
EN 10210-1 : S 235	210,0E+03	81,00E+03	12,00E-06	78,50

2.4 Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	γ _f (γ _{f,inf})*	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.*	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	Silové	Proměnné dlouhodobé	1,50	-	A	0,70	0,50	0,30
3	Q3 silové-proměnné dlouhodobé	Silové	Proměnné dlouhodobé	1,50	-	A	0,70	0,50	0,30

* γ_{f,inf} pro příznivě působící stálá zatížení

** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

2.5 Zatížení styčníků

č.	Styčník		Zatížení	
	Umístění	F _y [kN]	F _z [kN]	M _x [kNm]
Zatěžovací stav č.3 - Q3 silové-proměnné dlouhodobé				
16	abs. Y: 7,700 m Z: 0,000 m	0,00	-18,07	0,00

2.6 Zatížení dílců

Dílec	Zatížení dílců
Zatěžovací stav č.2 - Q2 silové-proměnné dlouhodobé	
Dílec č.1 6 --- 5, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -27,09 kN/m
Dílec č.2 5 --- 4, délka 1,000 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -27,09 kN/m
Dílec č.3 4 --- 3, délka 1,000 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -27,09 kN/m
Dílec č.4 3 --- 2, délka 1,000 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -27,09 kN/m
Dílec č.5 2 --- 1, délka 1,000 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -27,09 kN/m
Dílec č.6 1 --- 7, délka 1,000 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -7,88 kN/m
Dílec č.7 7 --- 8, délka 1,000 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -7,88 kN/m
Dílec č.8 8 --- 9, délka 1,000 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -7,88 kN/m
Dílec č.9 9 --- 10, délka 1,000 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -7,88 kN/m
Dílec č.10 10 --- 11, délka 1,000 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -7,88 kN/m
Dílec č.11 11 --- 12, délka 1,000 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -7,88 kN/m
Dílec č.12 12 --- 13, délka 0,300 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -7,88 kN/m
Dílec č.13 13 --- 14, délka 0,400 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -7,88 kN/m
Dílec č.14 14 --- 15, délka 0,500 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -7,88 kN/m
Dílec č.15 15 --- 16, délka 0,500 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -7,88 kN/m
Zatěžovací stav č.3 - Q3 silové-proměnné dlouhodobé	
Dílec č.3 4 --- 3, délka 1,000 m	Osamělá síla - Ve směru globální osy Z F = -1,50 kN; a = 0,500 m

2.7 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1 (inf)	Q2+Q3:G1; základní kombinace, příznivý účinek stálých zatížení $\gamma_{f,inf,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot Q2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot Q3$
2 (inf)	Q2:G1+Q3; základní kombinace, příznivý účinek stálých zatížení $\gamma_{f,inf,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot Q2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot \psi_{0,3} \cdot Q3$
3 (inf)	Q3:G1+Q2; základní kombinace, příznivý účinek stálých zatížení $\gamma_{f,inf,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot \psi_{0,2} \cdot Q2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot Q3$
4	G1; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1$

Číslo	Název a druh kombinace Složení
5	Q3:G1; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,3} * Q3$
6	Q2:G1; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * Q2$
7	Q2:G1+Q3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * Q2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * Q3$
8	Q3:G1+Q2; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * \psi_{0,2} * Q2 + \gamma_{f,sup,3} * Q3$
9(a)	G1; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * G1$
9(b)	G1; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * \xi_{,1} * G1$
10(a)	Q3:G1; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * Q3$
10(b)	Q3:G1; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * \xi_{,1} * G1 + \gamma_{f,sup,3} * Q3$
11(a)	Q2:G1; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * \psi_{0,2} * Q2$
11(b)	Q2:G1; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * \xi_{,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * Q2$
12(a)	Q2:G1+Q3; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * \psi_{0,2} * Q2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * Q3$
12(b)	Q2:G1+Q3; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * \xi_{,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * Q2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * Q3$
13(a)	Q3:G1+Q2; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * \psi_{0,2} * Q2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * Q3$
13(b)	Q3:G1+Q2; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * \xi_{,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * \psi_{0,2} * Q2 + \gamma_{f,sup,3} * Q3$
14	G1; mimořádná kombinace G1
15	Q3:G1; mimořádná kombinace $G1 + \psi_{1,3} * Q3$
16	Q2:G1; mimořádná kombinace $G1 + \psi_{1,2} * Q2$
17	Q2:G1+Q3; mimořádná kombinace $G1 + \psi_{1,2} * Q2 + \psi_{2,3} * Q3$
18	Q3:G1+Q2; mimořádná kombinace $G1 + \psi_{2,2} * Q2 + \psi_{1,3} * Q3$

Vysvětlivky: varianta (a) = varianta s kombinační hodnotou hlavního proměnného zatížení
 varianta (b) = varianta s redukovanými hodnotami stálých zatížení
 (inf) = příznivý účinek působení některých (popř. všech) stálých zatížení použitím součinitele zatížení $\gamma_{f,inf}$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	Q2+Q3:G1; charakteristická kombinace G1 + Q2 + Q3
2	Q2:G1+Q3; charakteristická kombinace G1 + Q2 + $\psi_{0,3}$ *Q3
3	Q3:G1+Q2; charakteristická kombinace G1 + $\psi_{0,2}$ *Q2 + Q3
4	G1; charakteristická kombinace G1
5	Q3:G1; charakteristická kombinace G1 + Q3
6	Q2:G1; charakteristická kombinace G1 + Q2
7	Q2:G1+Q3; charakteristická kombinace G1 + Q2 + $\psi_{0,3}$ *Q3
8	Q3:G1+Q2; charakteristická kombinace G1 + $\psi_{0,2}$ *Q2 + Q3
9	G1; častá kombinace G1
10	Q3:G1; častá kombinace G1 + $\psi_{1,3}$ *Q3
11	Q2:G1; častá kombinace G1 + $\psi_{1,2}$ *Q2
12	Q2:G1+Q3; častá kombinace G1 + $\psi_{1,2}$ *Q2 + $\psi_{2,3}$ *Q3
13	Q3:G1+Q2; častá kombinace G1 + $\psi_{2,2}$ *Q2 + $\psi_{1,3}$ *Q3
14	G1; kvazistálá kombinace G1
15	G1+Q3; kvazistálá kombinace G1 + $\psi_{2,3}$ *Q3
16	G1+Q2; kvazistálá kombinace G1 + $\psi_{2,2}$ *Q2
17	G1+Q2+Q3; kvazistálá kombinace G1 + $\psi_{2,2}$ *Q2 + $\psi_{2,3}$ *Q3

2.8 Kombinace pro výpočet podle 2.řádu

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1 (inf)	Q2+Q3:G1; základní kombinace, příznivý účinek stálých zatížení $\gamma_{f,inf,1}$ *G1 + $\gamma_{f,sup,2}$ *Q2 + $\gamma_{f,sup,3}$ *Q3
2 (inf)	Q2:G1+Q3; základní kombinace, příznivý účinek stálých zatížení $\gamma_{f,inf,1}$ *G1 + $\gamma_{f,sup,2}$ *Q2 + $\gamma_{f,sup,3}$ * $\psi_{0,3}$ *Q3

Číslo	Název a druh kombinace Složení
3 (inf)	Q3:G1+Q2; základní kombinace, příznivý účinek stálých zatížení $\gamma_{f,inf,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * \psi_{0,2} * Q2 + \gamma_{f,sup,3} * Q3$
4	G1; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1$
5	Q3:G1; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,3} * Q3$
6	Q2:G1; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * Q2$
7	Q2:G1+Q3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * Q2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * Q3$
8	Q3:G1+Q2; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * \psi_{0,2} * Q2 + \gamma_{f,sup,3} * Q3$
9(a)	G1; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * G1$
9(b)	G1; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * \xi_{,1} * G1$
10(a)	Q3:G1; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * Q3$
10(b)	Q3:G1; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * \xi_{,1} * G1 + \gamma_{f,sup,3} * Q3$
11(a)	Q2:G1; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * \psi_{0,2} * Q2$
11(b)	Q2:G1; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * \xi_{,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * Q2$
12(a)	Q2:G1+Q3; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * \psi_{0,2} * Q2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * Q3$
12(b)	Q2:G1+Q3; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * \xi_{,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * Q2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * Q3$
13(a)	Q3:G1+Q2; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * \psi_{0,2} * Q2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * Q3$
13(b)	Q3:G1+Q2; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $\gamma_{f,sup,1} * \xi_{,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * \psi_{0,2} * Q2 + \gamma_{f,sup,3} * Q3$
14	G1; mimořádná kombinace G1
15	Q3:G1; mimořádná kombinace $G1 + \psi_{1,3} * Q3$
16	Q2:G1; mimořádná kombinace $G1 + \psi_{1,2} * Q2$
17	Q2:G1+Q3; mimořádná kombinace $G1 + \psi_{1,2} * Q2 + \psi_{2,3} * Q3$
18	Q3:G1+Q2; mimořádná kombinace $G1 + \psi_{2,2} * Q2 + \psi_{1,3} * Q3$

Vysvětlivky: varianta (a) = varianta s kombinační hodnotou hlavního proměnného zatížení

varianta (b) = varianta s redukovánými hodnotami stálých zatížení
 (inf) = příznivý účinek působení některých (popř. všech) stálých zatížení použitím součinitele zatížení $\gamma_{f,inf}$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	Q2+Q3:G1; charakteristická kombinace G1 + Q2 + Q3
2	Q2:G1+Q3; charakteristická kombinace G1 + Q2 + $\psi_{0,3}$ *Q3
3	Q3:G1+Q2; charakteristická kombinace G1 + $\psi_{0,2}$ *Q2 + Q3
4	G1; charakteristická kombinace G1
5	Q3:G1; charakteristická kombinace G1 + Q3
6	Q2:G1; charakteristická kombinace G1 + Q2
7	Q2:G1+Q3; charakteristická kombinace G1 + Q2 + $\psi_{0,3}$ *Q3
8	Q3:G1+Q2; charakteristická kombinace G1 + $\psi_{0,2}$ *Q2 + Q3
9	G1; častá kombinace G1
10	Q3:G1; častá kombinace G1 + $\psi_{1,3}$ *Q3
11	Q2:G1; častá kombinace G1 + $\psi_{1,2}$ *Q2
12	Q2:G1+Q3; častá kombinace G1 + $\psi_{1,2}$ *Q2 + $\psi_{2,3}$ *Q3
13	Q3:G1+Q2; častá kombinace G1 + $\psi_{2,2}$ *Q2 + $\psi_{1,3}$ *Q3
14	G1; kvazistálá kombinace G1
15	G1+Q3; kvazistálá kombinace G1 + $\psi_{2,3}$ *Q3
16	G1+Q2; kvazistálá kombinace G1 + $\psi_{2,2}$ *Q2
17	G1+Q2+Q3; kvazistálá kombinace G1 + $\psi_{2,2}$ *Q2 + $\psi_{2,3}$ *Q3

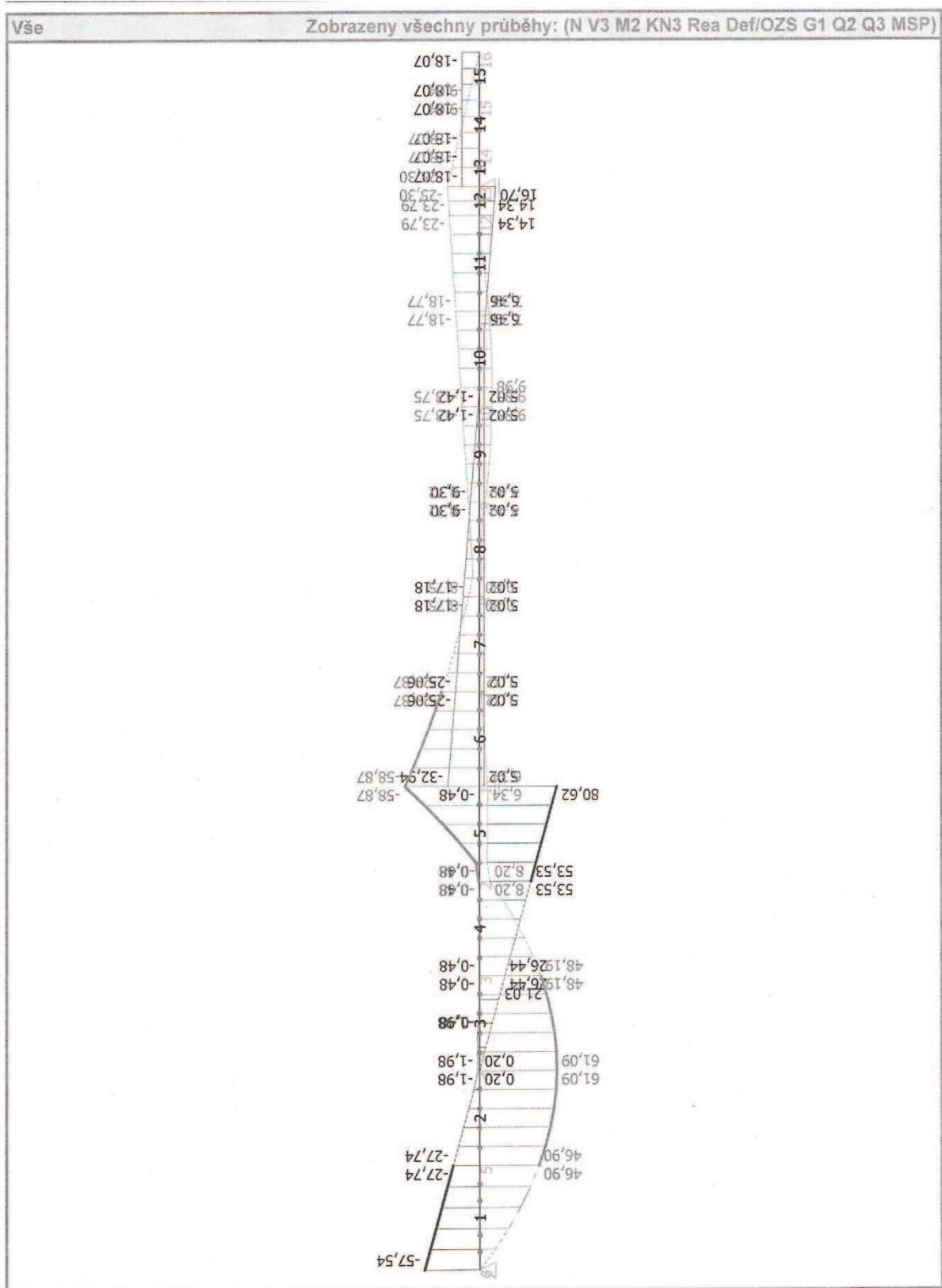
2.9 Hmotnost a povrch dílců

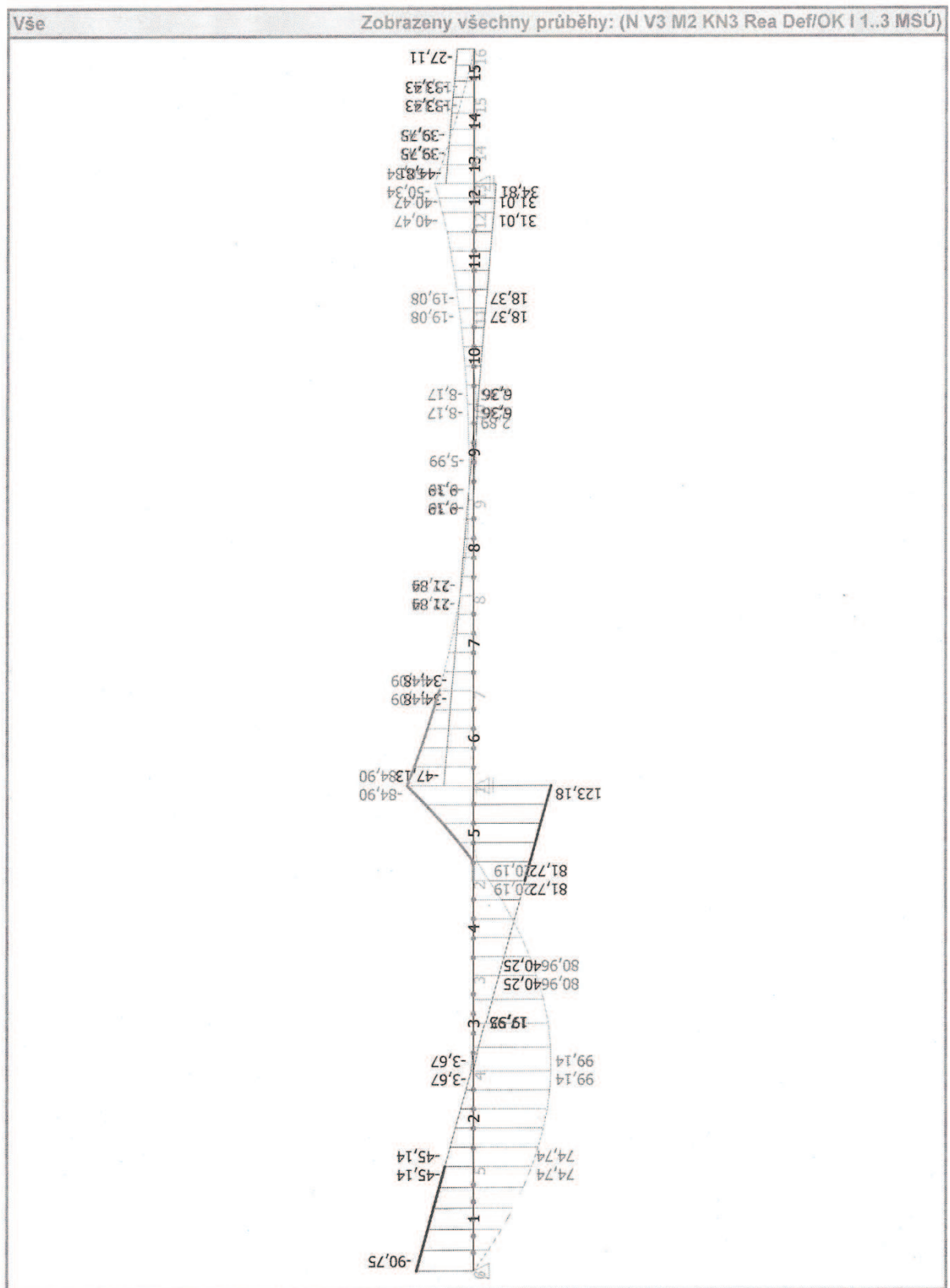
Hmotnost konstrukce

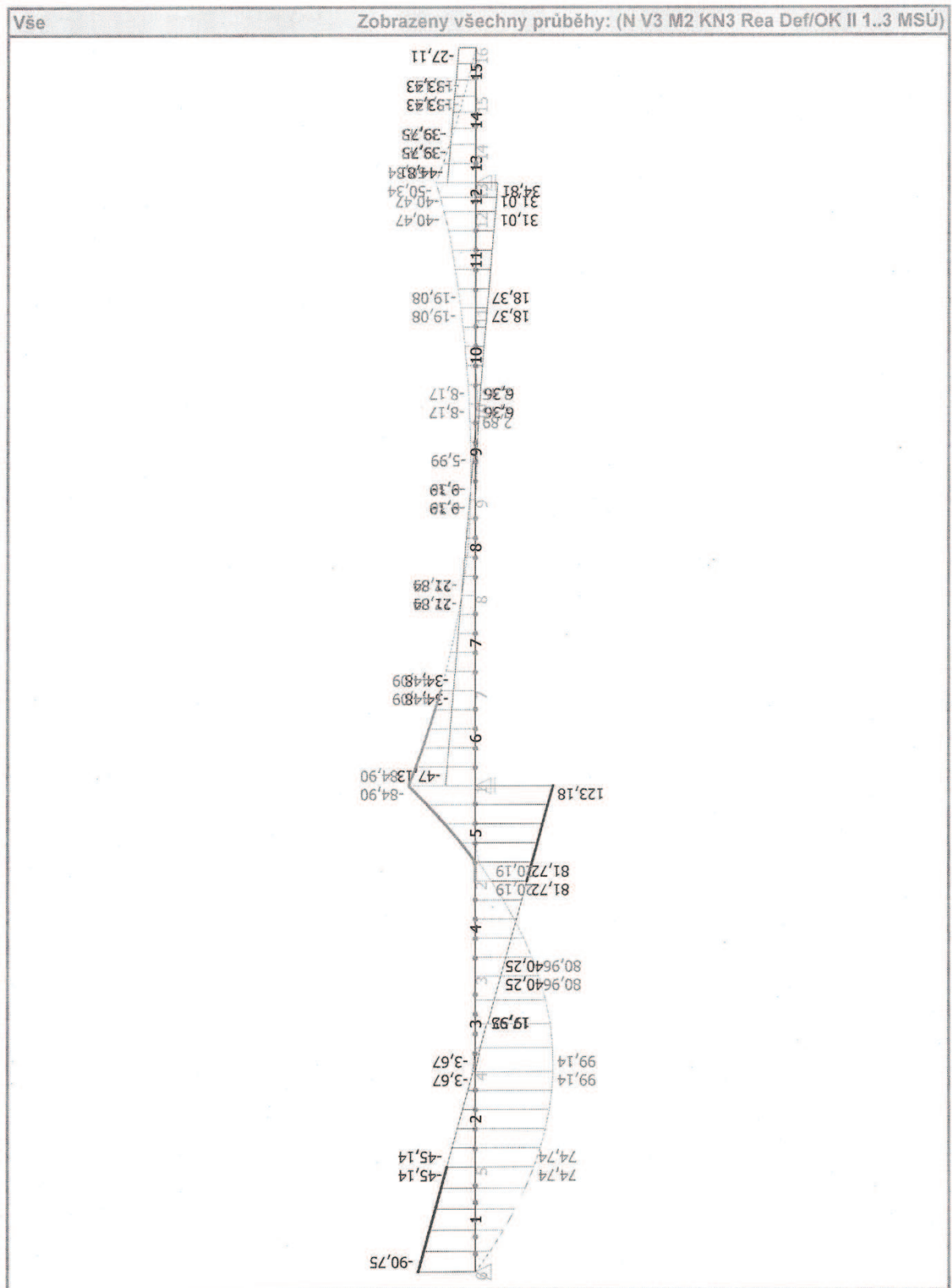
	celkem [kg]
Ocelové prvky	784,55
Celková hmotnost	784,55

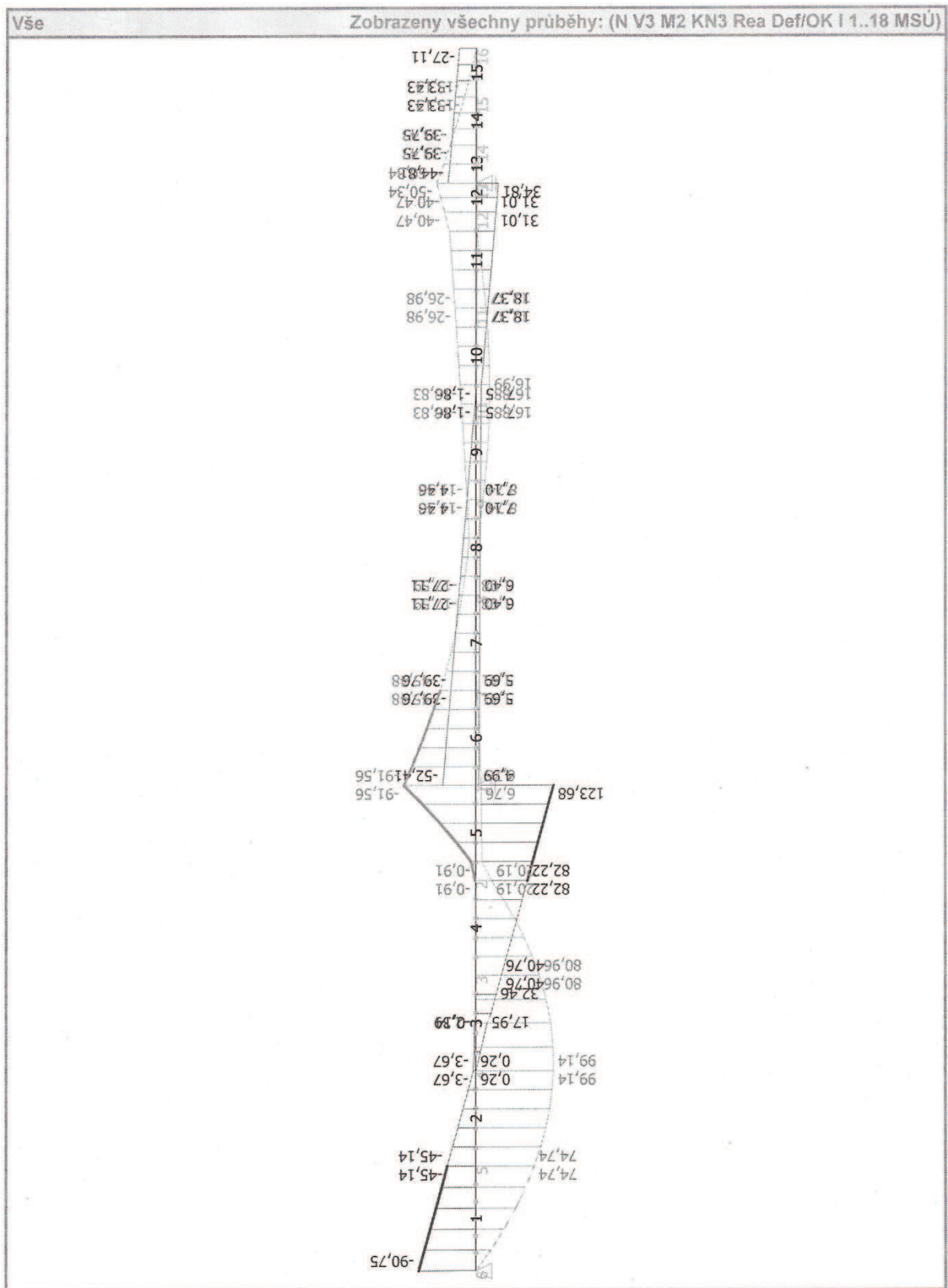
Nátěrová plocha

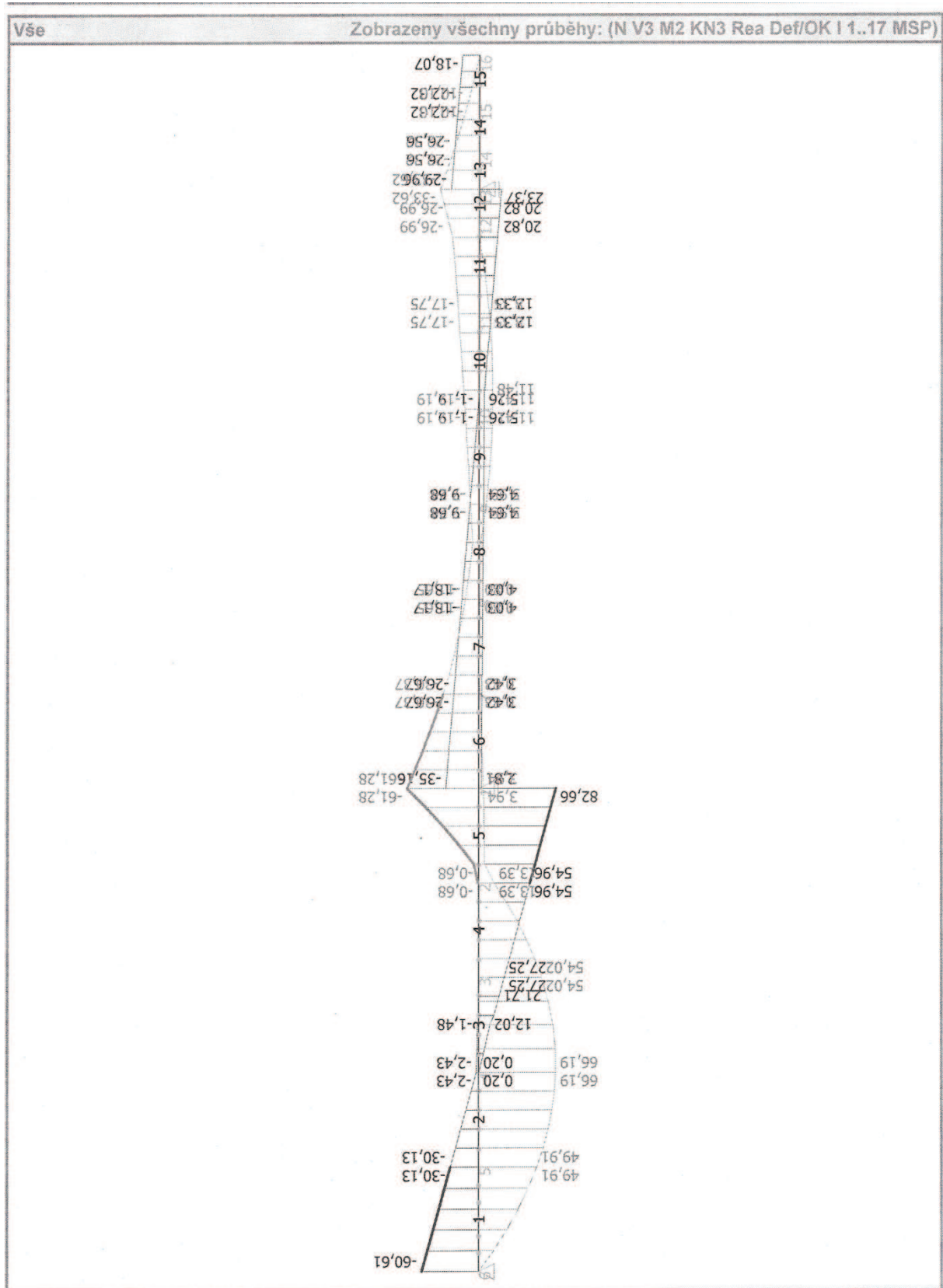
	celkem [m ²]
Ocelové prvky	14,734
Celková plocha	14,734

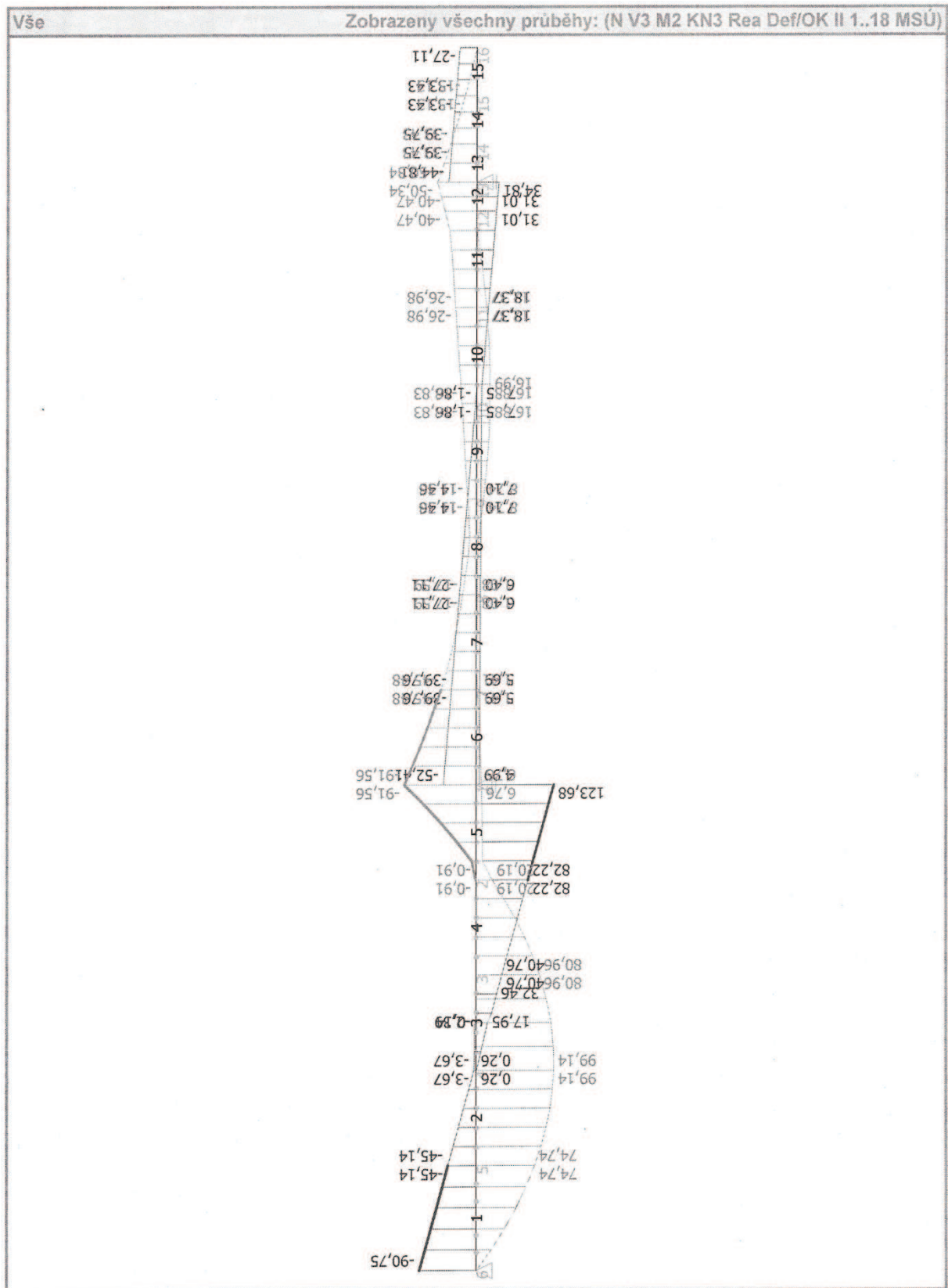


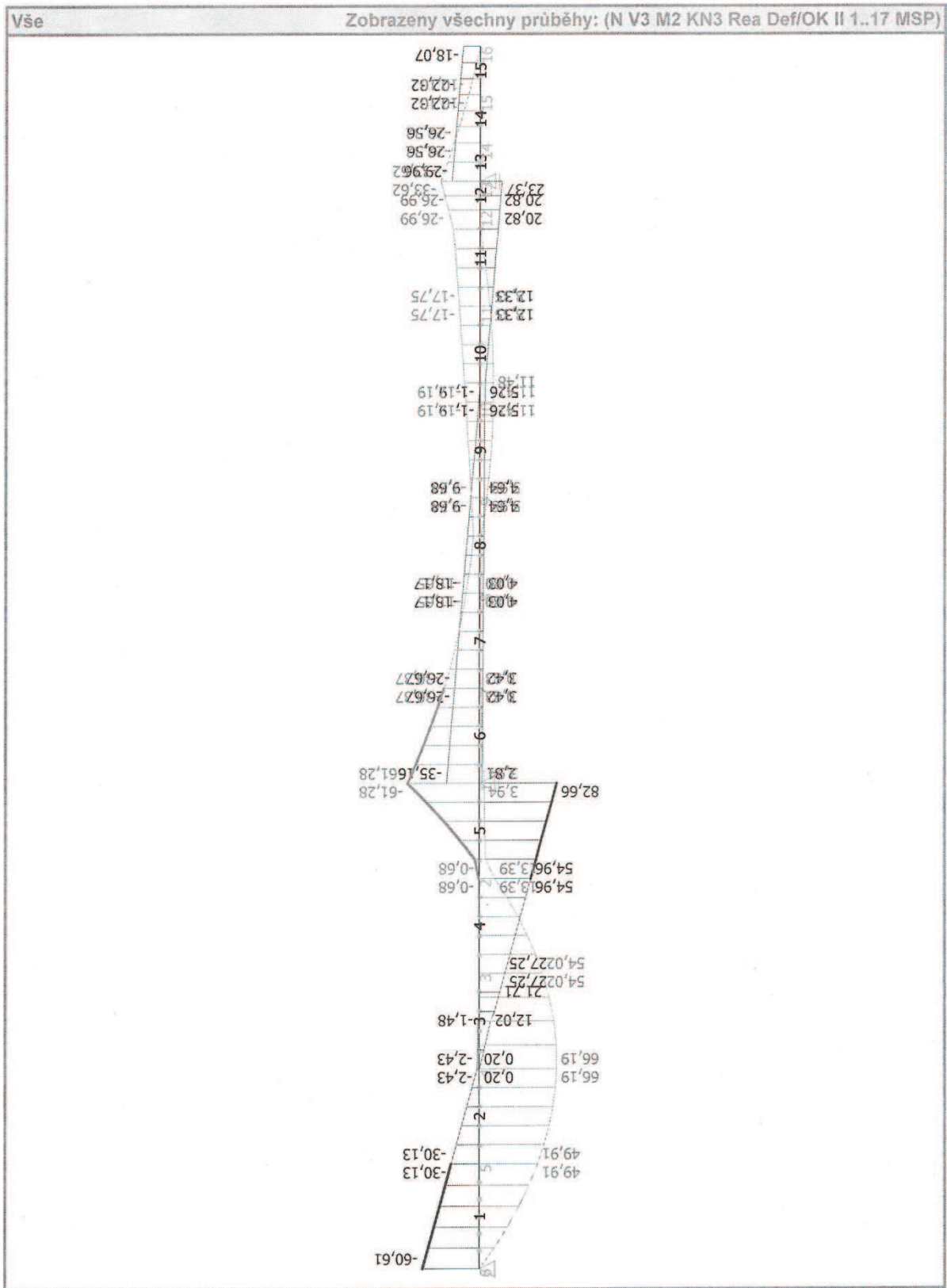


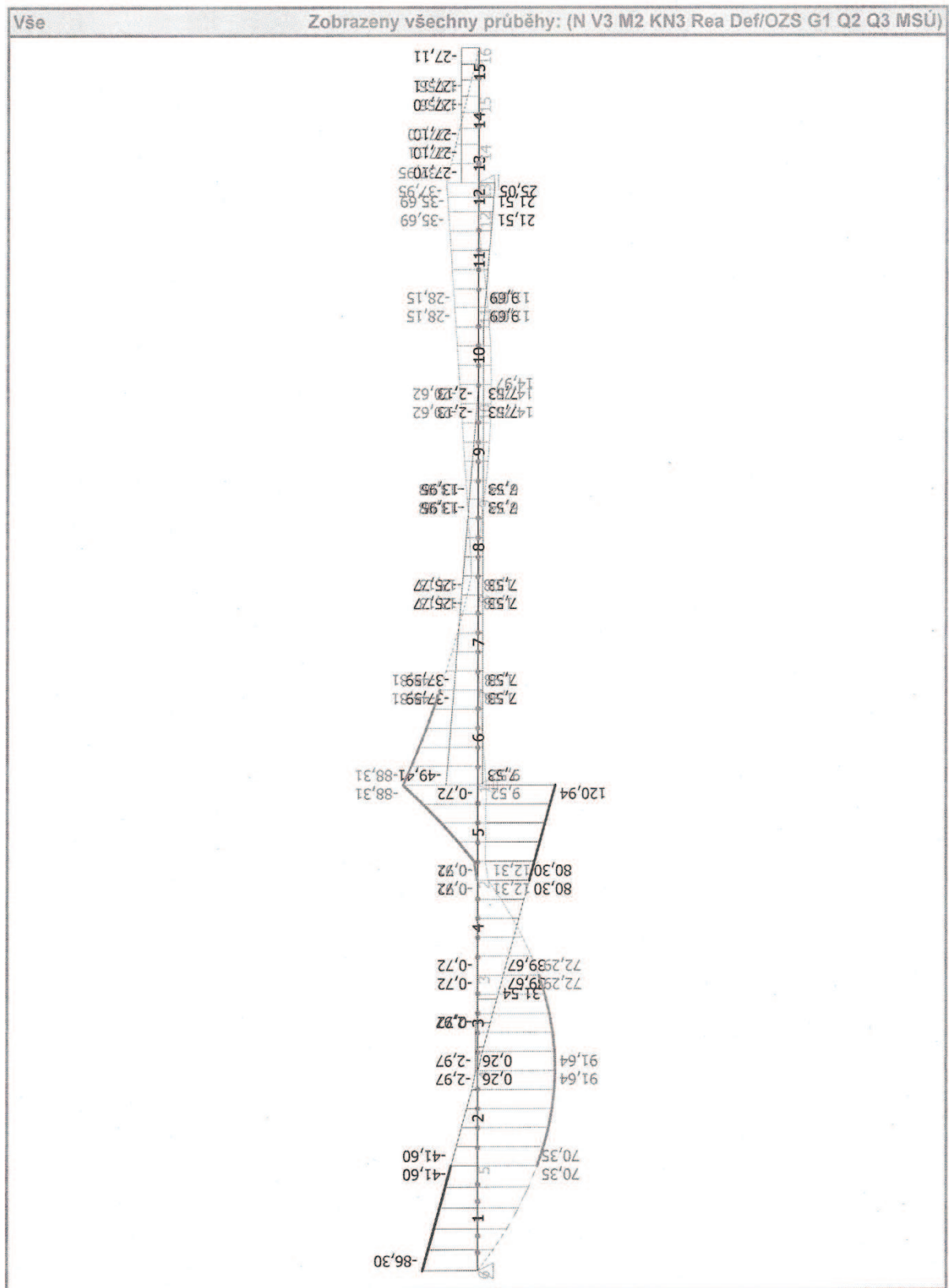


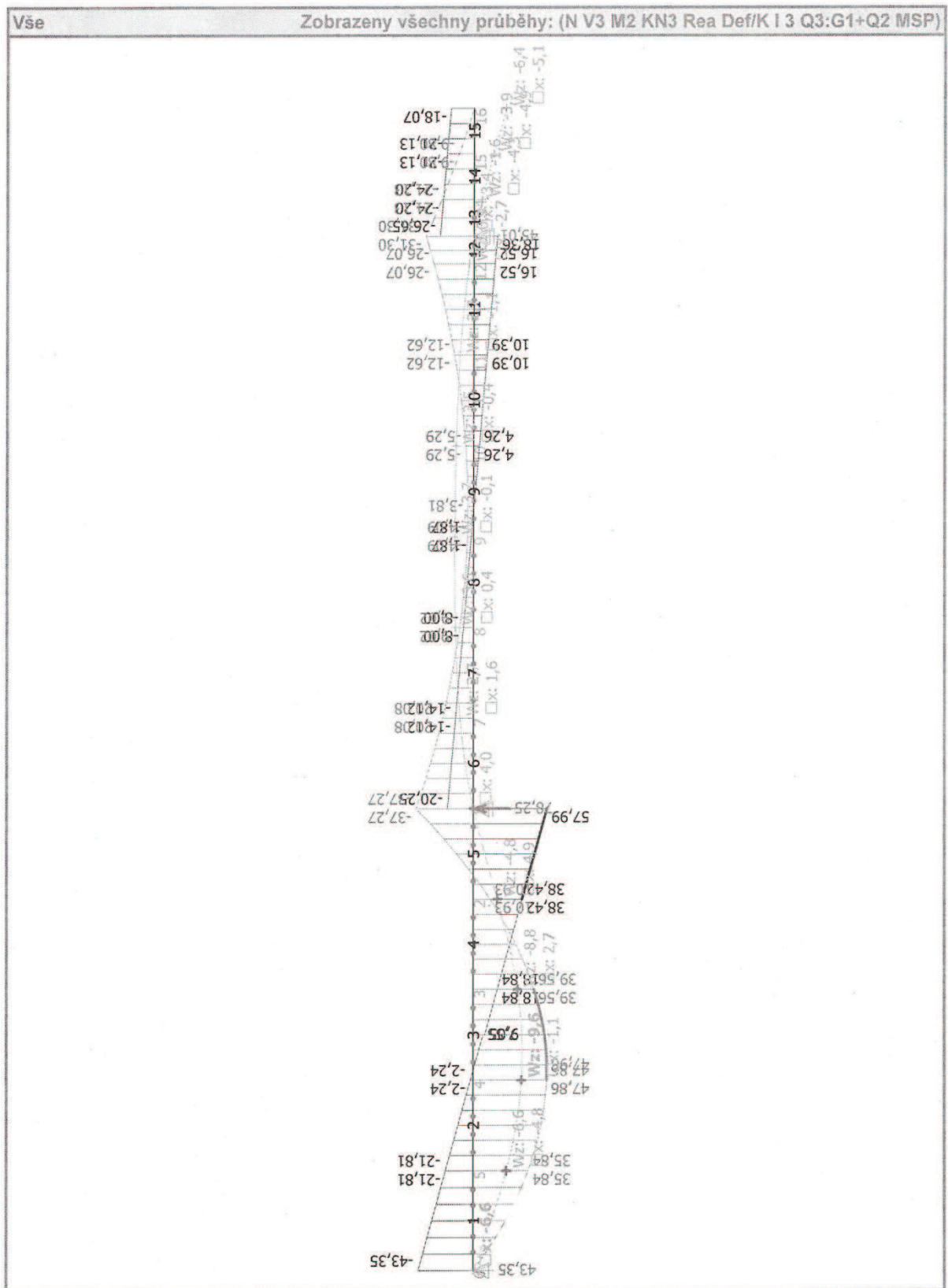


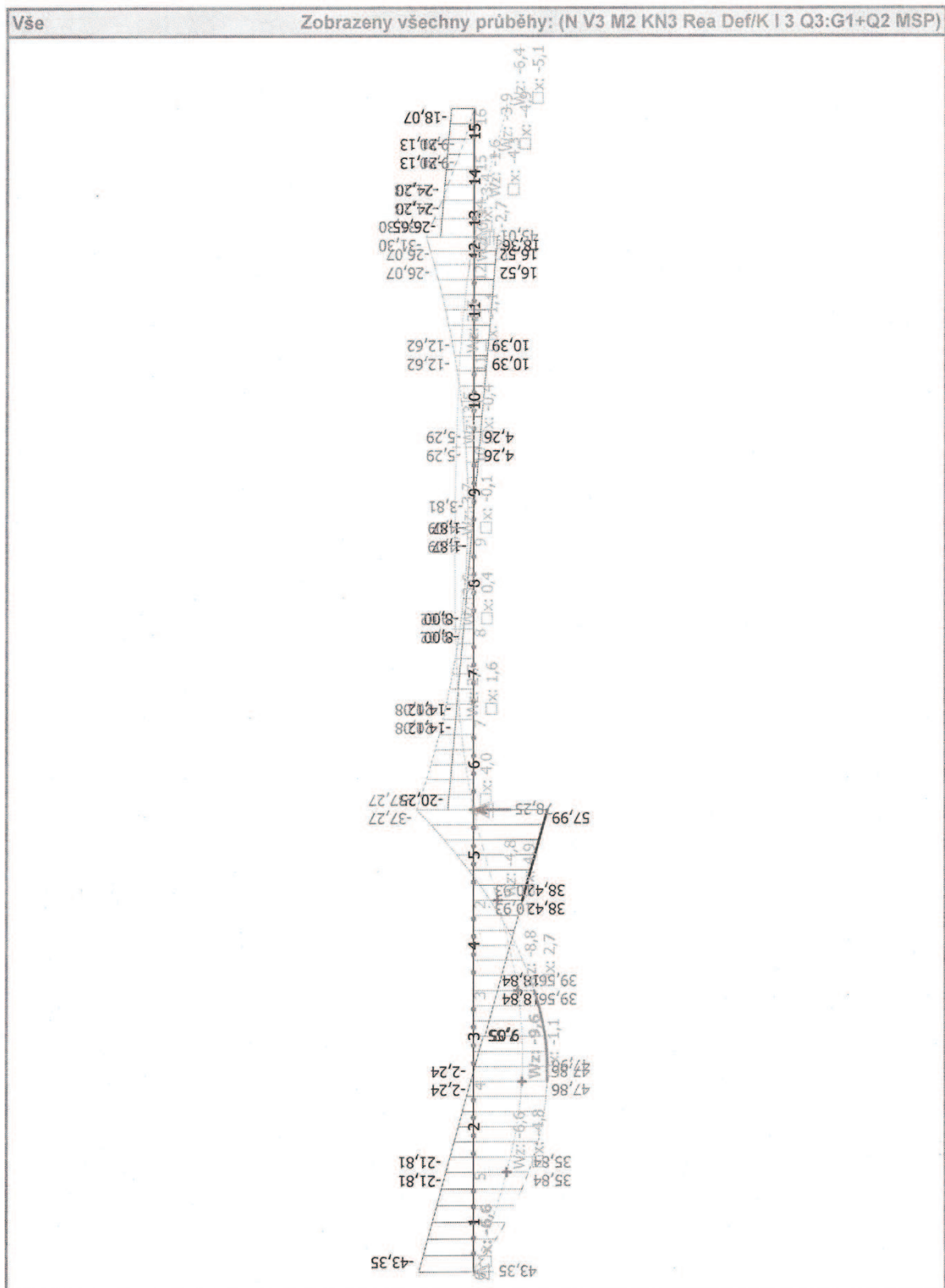


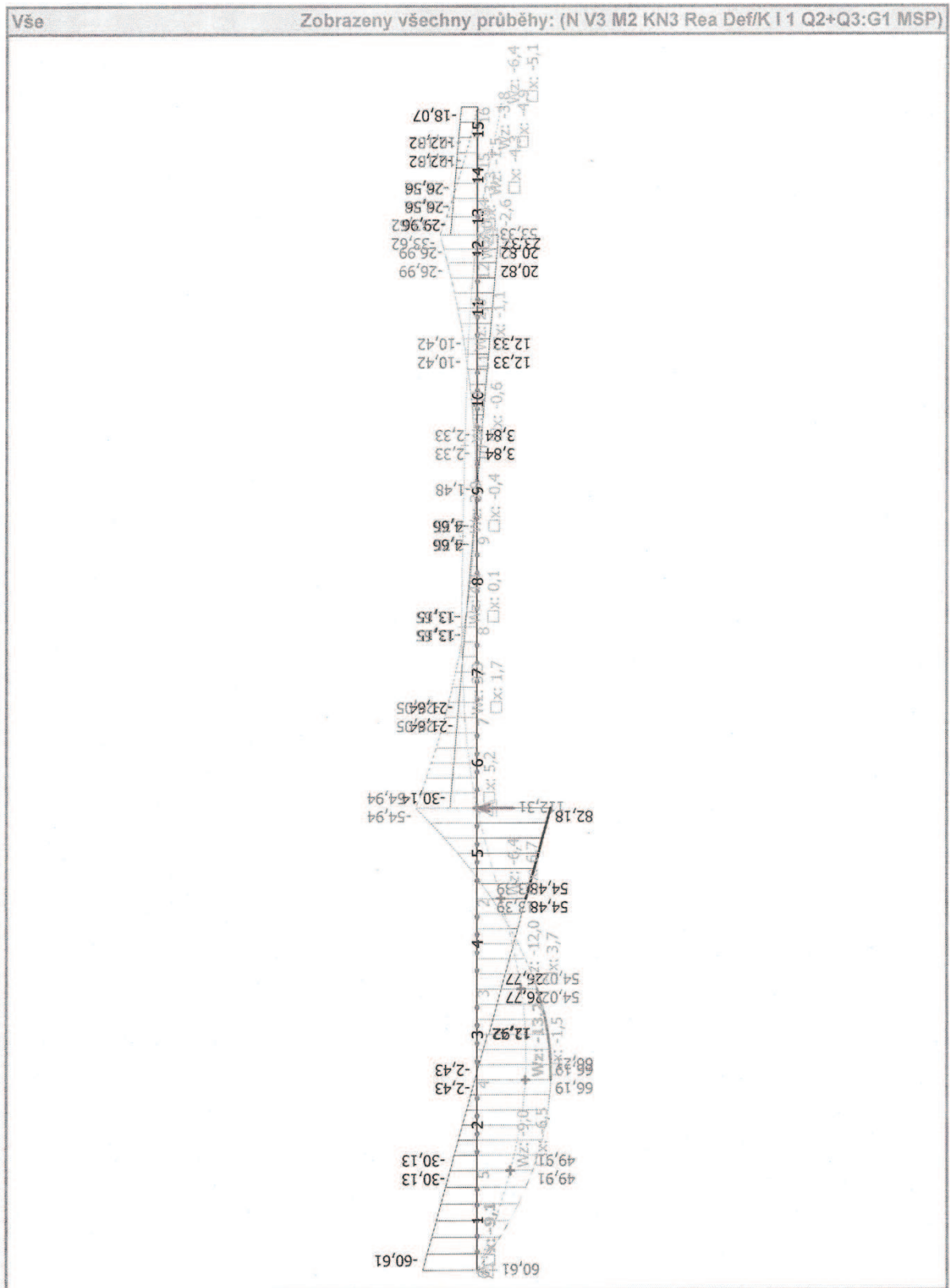


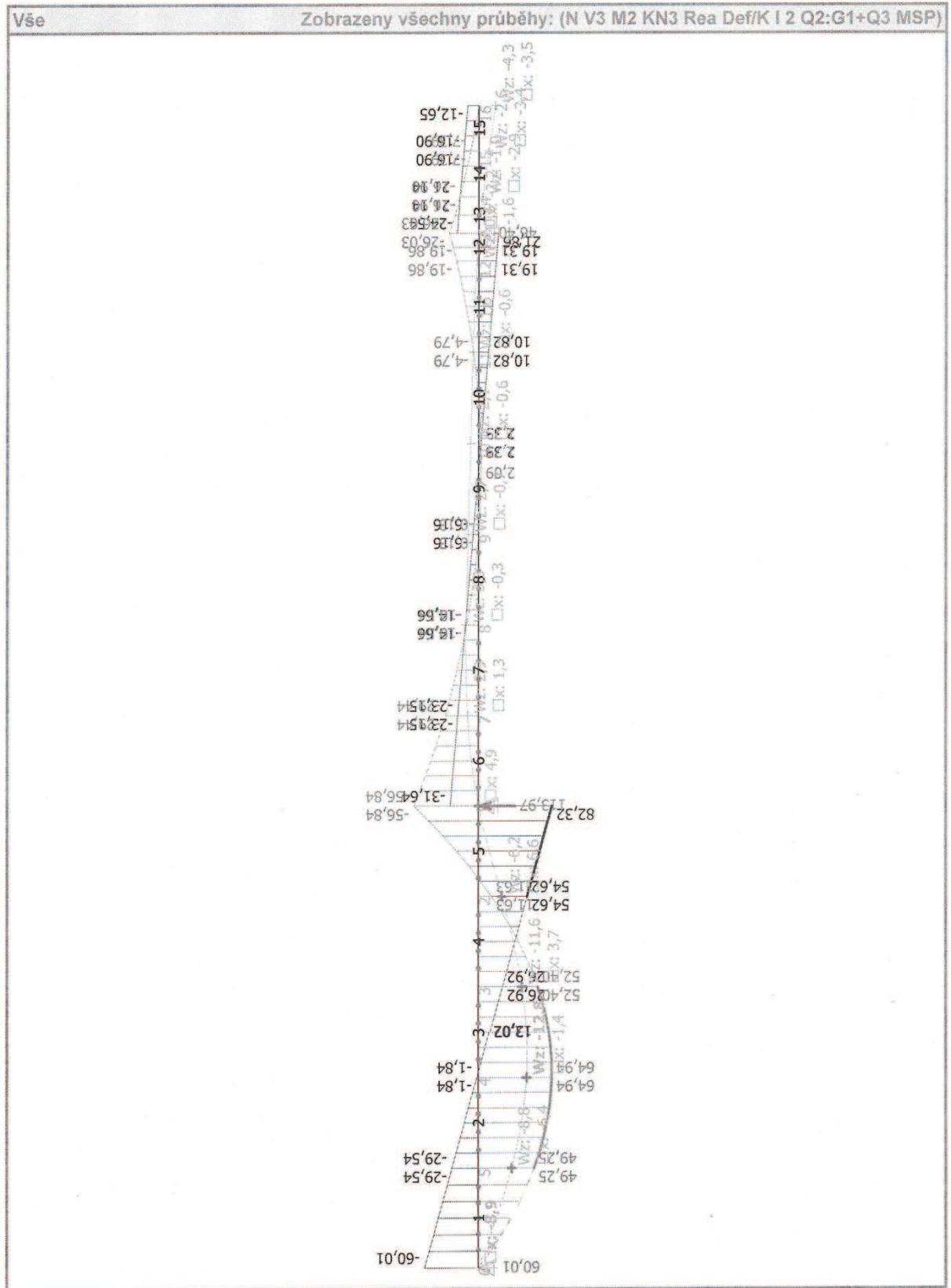


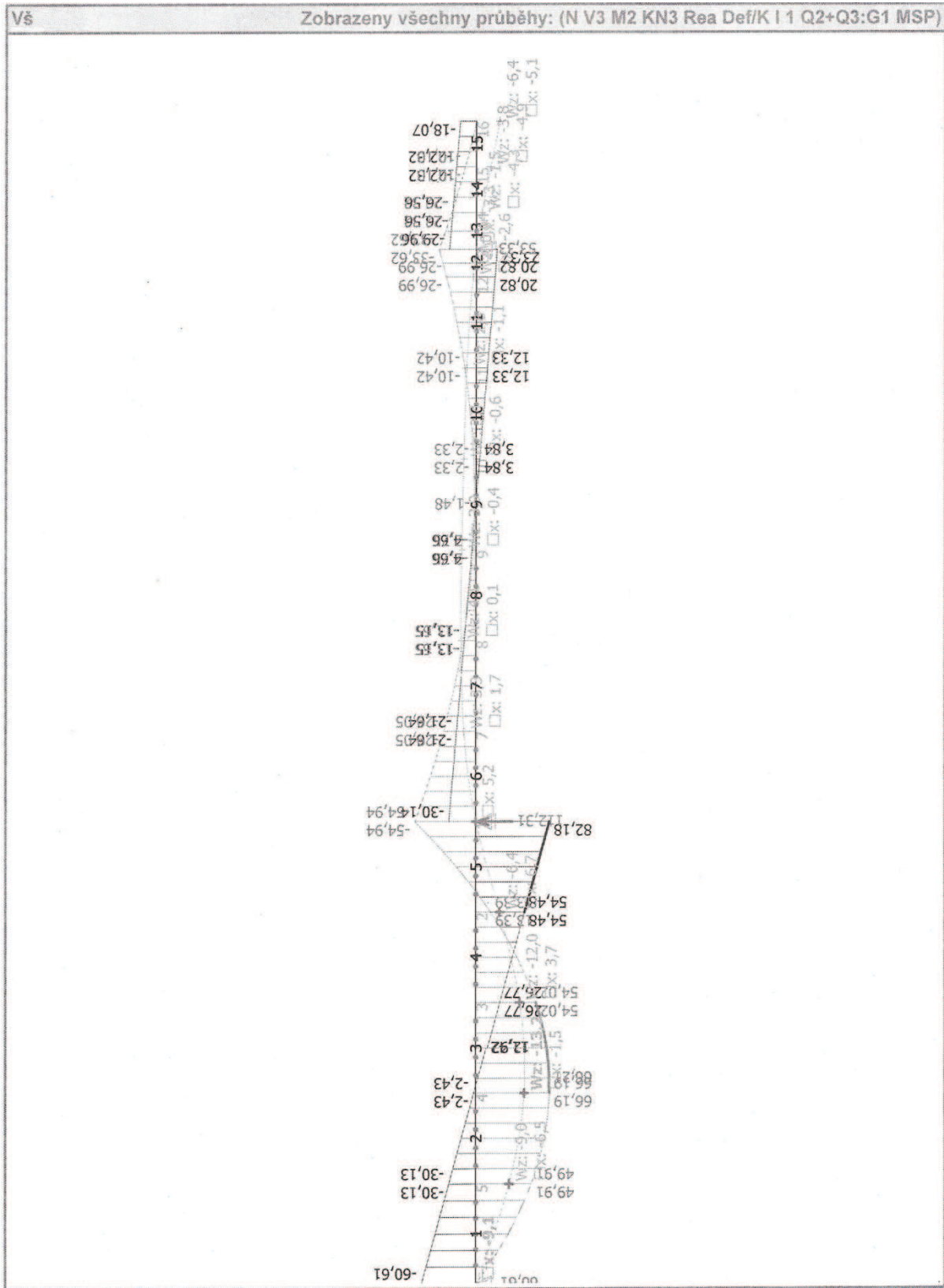












Kritický řez dílce "1" - průřez 2 (2,100m)	
	<p>Norma výpočtu EN 1993-1-1 Výpočet je proveden podle České národní přílohy. Součinitel únosnosti průřezu $\gamma_{M0} = 1,000$ Součinitel únosnosti při posouzení stability $\gamma_{M1} = 1,000$ Součinitel únosnosti oslabeného průřezu $\gamma_{M2} = 1,250$</p> <p>Průřez HE 200 B Průřezová plocha: $A = 7,808E03 \text{ mm}^2$ Poloha těžiště: $y_T = 100,0 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$ Momenty setrvačnosti: $I_y = 5,696E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 2,003E07 \text{ mm}^4$ Průřezové moduly: $W_{y,1} = -5,696E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,003E05 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 5,696E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -2,003E05 \text{ mm}^3$ Moment tuhosti v prostém kroucení: $I_k = 5,928E05 \text{ mm}^4$ Výšečový moment setrvačnosti: $I_{\omega} = 1,711E11 \text{ mm}^6$ Plastické průřezové moduly: $W_{pl,y} = 6,425E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 3,058E05 \text{ mm}^3$</p> <p>Materiál: EN 10210-1 : S 235 Materiálové charakteristiky: Modul pružnosti $E : 210000 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku $G : 81000 \text{ MPa}$ Mez kluzu $f_y : 235,0 \text{ MPa}$ Mez pevnosti $f_u : 360,0 \text{ MPa}$</p>
<p>Vnitřní síly v souřadném systému průřezu Kombinace č.1 - Q2+Q3:G1 $N = 0,000 \text{ kN}$ $V_z = -3,674 \text{ kN}$ $M_y = 99,141 \text{ kNm}$ $V_y = 0,000 \text{ kN}$ $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ $T_t = 0,000 \text{ kNm}$ $T_{\omega} = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$</p>	
<p>Parametry vzpěru Délka dílce: 12,800 m $L_z = 12,800 \text{ m}$ $k_z = 1,000$ $L_{cr,z} = 12,800 \text{ m}$ $L_y = 6,300 \text{ m}$ $k_y = 1,000$ $L_{cr,y} = 6,300 \text{ m}$ $L_{\omega} = 1,000 \text{ m}$ $k_{\omega} = 1,000$ $L_{cr,\omega} = 1,000 \text{ m}$</p>	
<p>Parametry klopení Součinitele uložení konců: $k_y = 1,0$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$ $l_{z1} = 12,800 \text{ m}$ M_y: Tvar č.6 $z_p = 1,000$ $l_{y1} = 6,300 \text{ m}$ M_z: Tvar č.6 $y_p = 1,000$</p>	
<p>Výsledky posouzení Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.1 - Q2+Q3:G1 Třída průřezu: 1 Posudek smyku od posouvající síly V_z: $3,674 \text{ kN} < 336,887 \text{ kN}$ <i>Vyhovuje</i> Vnitřní síly: $N = 0,000 \text{ kN}$; $M_y = 99,141 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ Posudek nejnepriznivější kombinace prostého tahu a ohybu: Únosnosti: $M_{y,R} = 115,227 \text{ kNm}$ $0,000 + 0,860 + 0,000 = 0,860 < 1$ <i>Vyhovuje</i></p> <p>Štíhlost dílce: 252,7 Průřez vyhovuje</p>	
VYHOVUJE	

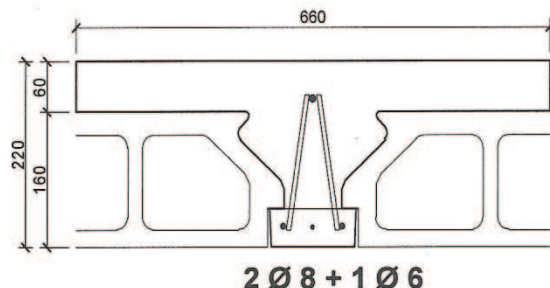
b) STROPNÍ NOSNÍK 2600 mm (STROP)

Ocel: R 10505

Beton: C20/25

Nosník: 1 x STA-P 18=260/0806/

atypické nosníky

 $L_s = 2,400$ mÚčel
Byty, provozovnyProstředí
Běžné $2 \text{ } \varnothing 8 + 1 \text{ } \varnothing 6$ **Zatížení:**

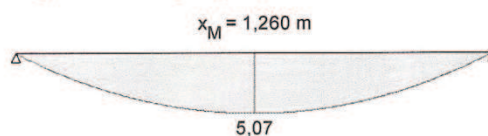
	X_{Ls}	dl_z	P_n / q_n	γ_f	Druh	Působení
0. strop	0,000 m	2,400 m	3,34 kN/m ²	1,10	vlastní tíha	plošné
1. podlaha	0,000 m	2,400 m	1,65 kN/m ²	1,35	stálé	plošné
2. uz	0,000 m	2,400 m	1,50 kN/m ²	1,50	stálé	plošné
3. příčky	0,000 m	2,400 m	0,75 kN/m	1,35	stálé	liniové

Průběhy vnitřních sil: $L = 2,520$ m

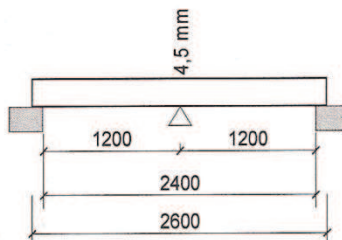
Posouvající síly Q [kN]



Ohybové momenty M [kNm]

**Posouzení:****VYHOVUJE**

Stupeň vyztužení:	$\mu_{st} = 0,52 \% < \mu_{st, max} = 3,00 \%$	Vyhovuje (17,41%)
Poloha N.O.:	$x_u = 6,06 \text{ mm} < x_{u, lim} = 84,53 \text{ mm}$	Vyhovuje (7,17%)
Moment únosnosti:	$M_d = 5,07 \text{ kNm} < M_u = 10,37 \text{ kNm}$	Vyhovuje (48,94%)
Smyková únosnost:	$Q_q = 6,38 \text{ kN} < Q_u = 29,11 \text{ kN}$	Vyhovuje (21,93%)
Pracovní spára:	$Q_{jd} = 7,28 \text{ kN} < Q_{ju} = 25,16 \text{ kN}$	Vyhovuje (28,94%)
Deformace:	$f_{tot} = 0,63 \text{ mm} < f_{lim} = 16,80 \text{ mm}$	Vyhovuje (3,76%)
	$f_{vis-nad} = -4,03 \text{ mm} < f_{lim} = 12,00 \text{ mm}$	Vyhovuje (0,00%)
Trhliny:	$w_{3a} = 0,09 \text{ mm} < w_{3a, lim} = 0,30 \text{ mm}$	Vyhovuje (31,47%)
	$w_{3b} = 0,09 \text{ mm} < w_{3b, lim} = 0,40 \text{ mm}$	Vyhovuje (23,61%)

Montážní podepření a nadvýšení

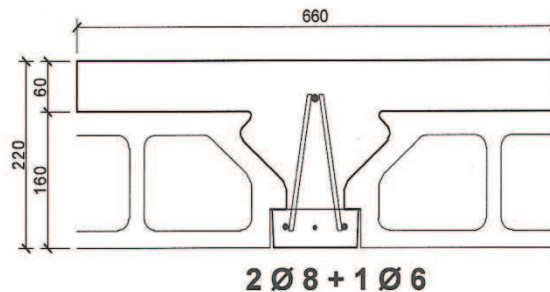
c) STROPNÍ NOSNÍK 3400 mm (STROP)

Ocel: R 10505

Beton: C20/25

Nosník: 1 x STA-P 18=339/0806/

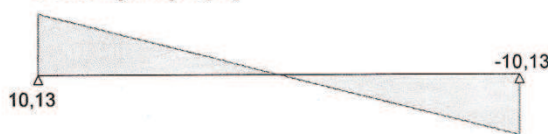
atypické nosníky

 $L_s = 3,050$ mÚčel
Byty, provozovnyProstředí
Běžné $2 \text{ } \varnothing 8 + 1 \text{ } \varnothing 6$

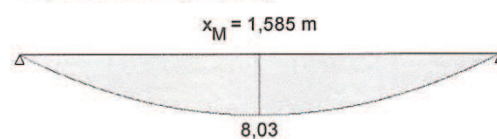
Zatížení:	X_{Ls}	dl_z	P_n / q_n	γ_f	Druh	Působení
0. strop	0,000 m	3,050 m	3,34 kN/m ²	1,10	vlastní tíha	plošné
1. podlaha	0,000 m	3,050 m	1,65 kN/m ²	1,35	stálé	plošné
2. uz	0,000 m	3,050 m	1,50 kN/m ²	1,50	stálé	plošné
3. příčky	0,000 m	3,050 m	0,75 kN/m	1,35	stálé	liniové

Průběhy vnitřních sil: $L = 3,170$ m

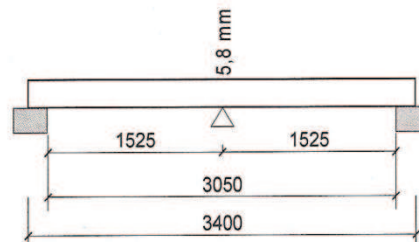
Posouvající síly Q [kN]



Ohybové momenty M [kNm]

**Posouzení:****VYHOVUJE**

Stupeň vyztužení:	$\mu_{st} = 0,52 \% < \mu_{st, max} = 3,00 \%$	Vyhovuje (17,41%)
Poloha N.O.:	$x_u = 6,06 \text{ mm} < x_{u, lim} = 84,53 \text{ mm}$	Vyhovuje (7,17%)
Moment únosnosti:	$M_d = 8,03 \text{ kNm} < M_u = 10,37 \text{ kNm}$	Vyhovuje (77,44%)
Smyková únosnost:	$Q_q = 8,82 \text{ kN} < Q_u = 32,03 \text{ kN}$	Vyhovuje (27,52%)
Pracovní spára:	$Q_{jd} = 9,43 \text{ kN} < Q_{ju} = 25,16 \text{ kN}$	Vyhovuje (37,49%)
Deformace:	$f_{tot} = 5,50 \text{ mm} < f_{lim} = 21,13 \text{ mm}$	Vyhovuje (26,01%)
	$f_{vis-nad} = -1,68 \text{ mm} < f_{lim} = 15,25 \text{ mm}$	Vyhovuje (0,00%)
Trhliny:	$w_{3a} = 0,15 \text{ mm} < w_{3a, lim} = 0,30 \text{ mm}$	Vyhovuje (49,80%)
	$w_{3b} = 0,15 \text{ mm} < w_{3b, lim} = 0,40 \text{ mm}$	Vyhovuje (37,35%)

Montážní podepření a nadvýšení

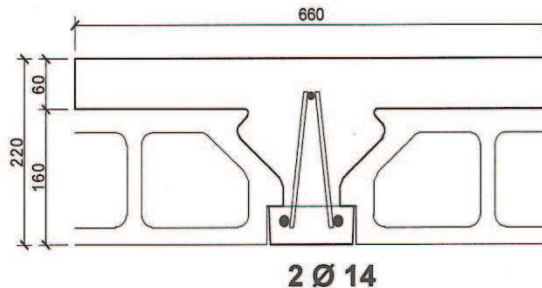
d) STROPNÍ NOSNÍK 5200 mm (STROP)

Ocel: R 10505

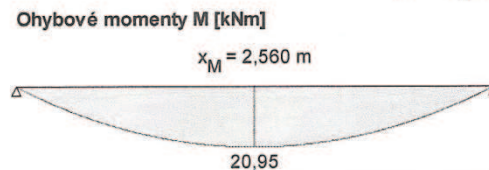
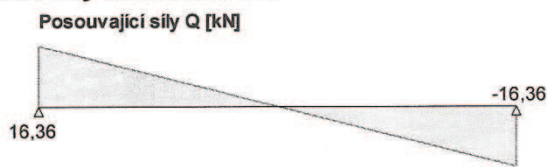
Beton: C20/25

Nosník: 1 x ZST-P18=520/ 1400 /

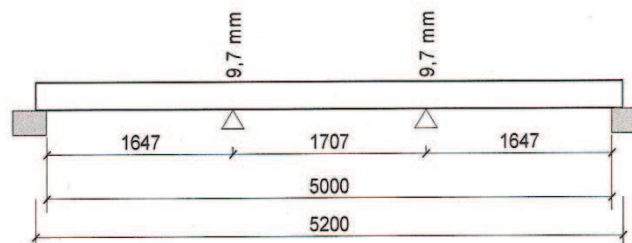
základní nosníky

 $L_s = 5,000 \text{ m}$ Účel
Byty, provozovnyProstředí
Běžné

Zatížení:	X_{Ls}	dl_z	P_n / q_n	γ_f	Druh	Působení
0. strop	0,000 m	5,000 m	3,34 kN/m ²	1,10	vlastní tíha	plošné
1. podlaha	0,000 m	5,000 m	1,65 kN/m ²	1,35	stálé	plošné
2. uz	0,000 m	5,000 m	1,50 kN/m ²	1,50	stálé	plošné
3. příčky	0,000 m	5,000 m	0,75 kN/m	1,35	stálé	liniové

Průběhy vnitřních sil: $L = 5,120 \text{ m}$ **Posouzení:****VYHOVUJE PODMÍNEČNĚ**

Stupeň vyztužení:	$\mu_{st} = 1,25 \% < \mu_{st, max} = 3,00 \%$	Vyhovuje (41,62%)
Poloha N.O.:	$x_u = 14,48 \text{ mm} < x_{u, lim} = 83,14 \text{ mm}$	Vyhovuje (17,41%)
Moment únosnosti:	$M_d = 20,95 \text{ kNm} < M_u = 23,83 \text{ kNm}$	Vyhovuje (87,90%)
Smyková únosnost:	$Q_q = 14,72 \text{ kN} < Q_u = 29,10 \text{ kN}$	Vyhovuje (50,57%)
Pracovní spára:	$Q_{jd} = 16,52 \text{ kN} < Q_{ju} = 25,24 \text{ kN}$	Vyhovuje (65,45%)
Deformace:	$f_{tot} = 35,22 \text{ mm} > f_{lim} = 34,13 \text{ mm}$ $f_{vis-nad} = 15,40 \text{ mm} < f_{lim} = 25,00 \text{ mm}$	Podmínečně vyhovuje (103,20%) Vyhovuje (61,59%)
Trhliny:	$w_{3a} = 0,15 \text{ mm} < w_{3a, lim} = 0,30 \text{ mm}$ $w_{3b} = 0,15 \text{ mm} < w_{3b, lim} = 0,40 \text{ mm}$	Vyhovuje (51,51%) Vyhovuje (38,63%)

Montážní podepření a nadvýšení

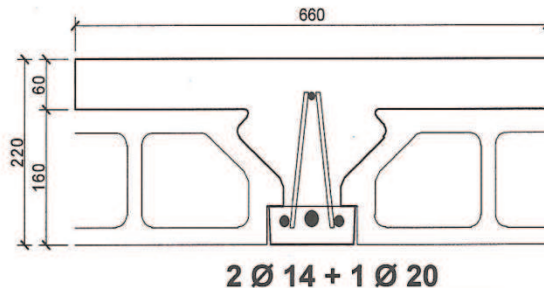
e) STROPNÍ NOSNÍK 5200 mm (STŘECHA)

Ocel: R 10505

Beton: C20/25

Nosník: 1 x STA-P 18=520/1420/

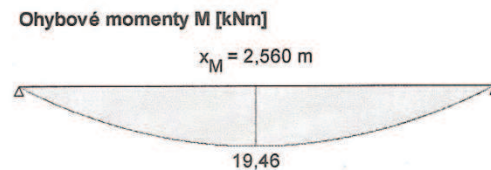
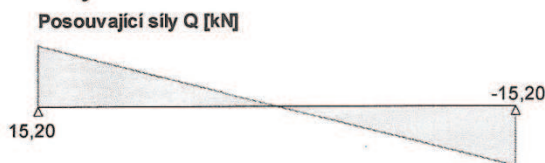
atypické nosníky

 $L_s = 5,000$ mÚčel
Byty, provozovnyProstředí
Běžné

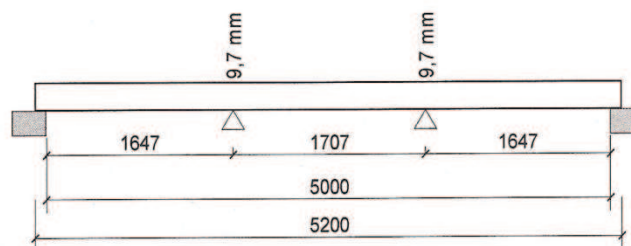
2 Ø 14 + 1 Ø 20

Zatížení:

	X_{Ls}	dl_z	P_n / q_n	γ_f	Druh	Působení
0. strop	0,000 m	5,000 m	3,34 kN/m ²	1,10	vlastní tíha	plošné
1. podlaha	0,000 m	5,000 m	2,00 kN/m ²	1,35	stálé	plošné
2. uz	0,000 m	5,000 m	0,75 kN/m ²	1,50	stálé	plošné
3. bez názvu	0,000 m	5,000 m	0,70 kN/m ²	1,50	stálé	plošné
4. bez názvu	0,000 m	5,000 m	0,30 kN/m ²	1,50	stálé	plošné

Průběhy vnitřních sil: $L = 5,120$ m**Posouzení:****VYHOVUJE**

Stupeň vyztužení:	$\mu_{st} = 2,52 \% < \mu_{st, max} = 3,00 \%$	Vyhovuje (84,08%)
Poloha N.O.:	$x_u = 29,25 \text{ mm} < x_{u, lim} = 82,49 \text{ mm}$	Vyhovuje (35,46%)
Moment únosnosti:	$M_d = 19,46 \text{ kNm} < M_u = 45,84 \text{ kNm}$	Vyhovuje (42,46%)
Smyková únosnost:	$Q_q = 13,68 \text{ kN} < Q_u = 29,10 \text{ kN}$	Vyhovuje (47,02%)
Pracovní spára:	$Q_{jd} = 16,12 \text{ kN} < Q_{ju} = 25,24 \text{ kN}$	Vyhovuje (63,87%)
Deformace:	$f_{tot} = 17,20 \text{ mm} < f_{lim} = 34,13 \text{ mm}$	Vyhovuje (50,40%)
	$f_{vis-nad} = 1,57 \text{ mm} < f_{lim} = 25,00 \text{ mm}$	Vyhovuje (6,27%)
Trhliny:	$w_{3a} = 0,06 \text{ mm} < w_{3a, lim} = 0,30 \text{ mm}$	Vyhovuje (18,68%)
	$w_{3b} = 0,06 \text{ mm} < w_{3b, lim} = 0,40 \text{ mm}$	Vyhovuje (14,01%)

Montážní podepření a nadvýšení

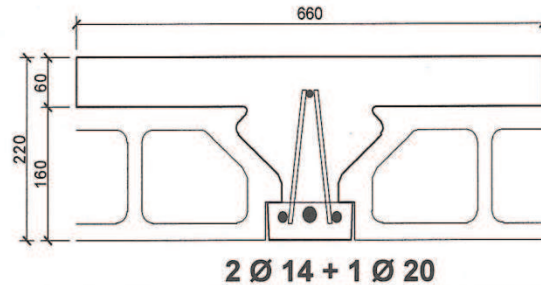
f) STROPNÍ NOSNÍK 6400 mm (STŘECHA)

Ocel: R 10505

Beton: C20/25

Nosník: 1 x STA-P 18=640/1420/

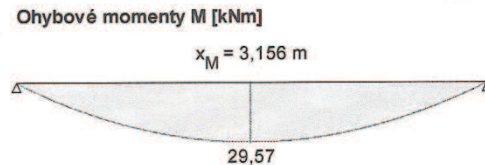
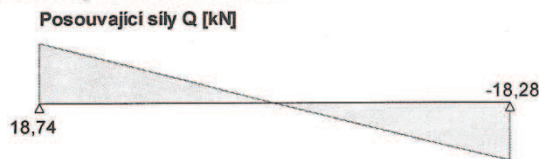
atypické nosníky

 $L_s = 6,175 \text{ m}$ Účel
Byty, provozovnyProstředí
Běžné

2 Ø 14 + 1 Ø 20

Zatížení:

	X_{Ls}	dl_z	P_n / q_n	γ_f	Druh	Působení
0. strop	0,000 m	6,175 m	3,34 kN/m ²	1,10	vlastní tíha	plošné
1. podlaha	0,000 m	6,175 m	2,00 kN/m ²	1,35	stálé	plošné
2. uz	0,000 m	6,175 m	0,75 kN/m ²	1,50	stálé	plošné
3. bez názvu	0,000 m	6,000 m	0,70 kN/m ²	1,50	stálé	plošné
4. bez názvu	0,000 m	5,000 m	0,30 kN/m ²	1,50	stálé	plošné

Průběhy vnitřních sil: $L = 6,325 \text{ m}$ **Posouzení:**

Stupeň vyztužení: $\mu_{st} = 2,52 \% < \mu_{st, max} = 3,00 \%$
 Poloha N.O.: $x_U = 29,25 \text{ mm} < x_{U, lim} = 82,49 \text{ mm}$
 Moment únosnosti: $M_d = 29,57 \text{ kNm} < M_U = 45,84 \text{ kNm}$

VYHOVUJE PODMÍNEČNĚ

Vyhovuje (84,08%)

Vyhovuje (35,46%)

Vyhovuje (64,52%)

Smyková únosnost: $Q_q = 17,15 \text{ kN} < Q_U = 29,10 \text{ kN}$
 Pracovní spára: $Q_{jd} = 20,02 \text{ kN} < Q_{ju} = 25,24 \text{ kN}$

Vyhovuje (58,92%)

Vyhovuje (79,33%)

Deformace: $f_{tot} = 44,27 \text{ mm} > f_{lim} = 42,17 \text{ mm}$
 $f_{vis-nad} = 15,90 \text{ mm} < f_{lim} = 30,29 \text{ mm}$

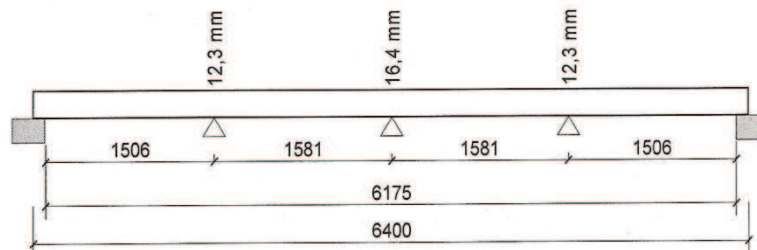
Podmínečně vyhovuje (104,99%)

Vyhovuje (52,48%)

Trhliny: $w_{3a} = 0,09 \text{ mm} < w_{3a, lim} = 0,30 \text{ mm}$
 $w_{3b} = 0,09 \text{ mm} < w_{3b, lim} = 0,40 \text{ mm}$

Vyhovuje (28,40%)

Vyhovuje (21,30%)

Montážní podepření a nadvýšení

g) OBVODOVÁ STĚNA - Tvárnice obvodová základní TOB Z400/Lep 198 – P6 (beton + styropor)**Materiálové charakteristiky**

dílčí součinitel spolehlivosti:	$\gamma_M = 2$	
pevnost zdícího prvku:	$f_u = 6 \text{ MPa}$	
	$K_E = 1000$	
rozměry zdícího prvku:	šířka: 400 mm; výška: 198 mm	
součinitel pro výpočet pevnosti:	$\delta = 1,15$	
vliv vlhkosti:	$\eta = 1$	
normalizovaná pevnost cihly:	$f_b = 6,7 \text{ MPa}$	→ Vyhovuje
	$K = 0,65$	
charakteristická pevnost v tlaku:	$f_k = 3,27 \text{ MPa}$	
návrhová pevnost v tlaku:	$f_d = 1,635 \text{ MPa}$	

Geometrické charakteristiky

tloušťka stěny:	$t = 0,4 \text{ m}$	
světla výška podlaží:	$h = 2,675 \text{ m}$	
součinitel:	$\rho_z = 1$	
účinná (vzpěrná) výška:	$h_{ef} = 2,675 \text{ m}$	
šířka stěny:	$b = 1 \text{ m}$	
štíhlostní poměr stěny:	$h_{ef} / t = 6,6875$	
mezní štíhlost:	27	→ Vyhovuje

Zatížení v patě stěny

stálé:	$g_n = 9,674 \text{ kN/m}^2$
užitné:	$q_n = 3,2 \text{ kN/m}^2$
zatěžovací šířka:	$\check{s} = 1,2 \text{ m}$
	$N_g = 11,6088 \text{ kN/m}$
	$N_q = 3,984 \text{ kN/m}$
	$N_{Ed} = 15,5925 \text{ kN/m}$
návrhová hodnota svislé tlakové síly:	$N_{Ed,1} = 15,5925 \text{ kN}$
návrhová hodnota momentu:	$M_{Ed,1} = 0,00 \text{ kNm}$

Ověření spolehlivosti výpočtu

výstřednost prvního řadu:	$e_1 = M_{Ed,1} / N_{Ed,1} = 0,00 \text{ m}$
počáteční výstřednost:	$e_{init} = h_{ef} / 450 = 0,00595 \text{ m}$
celková výstřednost:	$e_{d1} = e_1 + e_{init} = 0,00595 \text{ m}$
min. povinná výstřednost:	$e_{min} = 0,015 \text{ m}$
výsledná výstřednost tlakové síly:	$e_{Rd,1} = 0,015 \text{ m}$
zmenšující součinitel:	$\Phi_1 = 1 - (2 \cdot e_{Rd,1} / t) = 0,925$
	$N_{Rd,1} = \Phi_1 \cdot f_d \cdot b \cdot t = 604,95 \text{ kN}$

$N_{Rd,1} = 604,95 \text{ kN}$; $N_{Ed,1} = 15,5925 \text{ kN}$; $N_{Rd,1} > N_{Ed,1}$ → Navržená stěna vyhovuje

h) VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA - Tvárnice vnitřní nosná TNB 240/Lep 198 – P6**Materiálové charakteristiky**

dílčí součinitel spolehlivosti:	$\gamma_M = 2$	
pevnost zdícího prvku:	$f_u = 6 \text{ MPa}$	
	$K_E = 1000$	
rozměry zdícího prvku:	šířka: 240 mm ; výška: 198 mm	
součinitel pro výpočet pevnosti:	$\delta = 1,15$	
vliv vlhkosti:	$\eta = 1$	
normalizovaná pevnost cihly:	$f_b = 6,7 \text{ MPa}$	→ Vyhovuje
	$K = 0,65$	
charakteristická pevnost v tlaku:	$f_k = 3,27 \text{ MPa}$	
návrhová pevnost v tlaku:	$f_d = 1,635 \text{ MPa}$	

Geometrické charakteristiky

tloušťka stěny:	$t = 0,24 \text{ m}$	
světla výška podlaží:	$h = 2,675 \text{ m}$	
součinitel:	$\rho_z = 1$	
účinná (vzpěrná) výška:	$h_{ef} = 2,675 \text{ m}$	
šířka stěny:	$b = 1 \text{ m}$	
štíhlostní poměr stěny:	$h_{ef} / t = 6,6875$	
mezní štíhlost:	27	→ Vyhovuje

Zatížení v patě stěny

stálé:	$g_n = 13,879 \text{ kN/m}^2$
užité:	$q_n = 2,95 \text{ kN/m}^2$
zatěžovací šířka:	$\check{s} = 4,25 \text{ m}$
	$N_g = 58,9858 \text{ kN/m}$
	$N_q = 12,5375 \text{ kN/m}$
	$N_{Ed} = 71,5233 \text{ kN/m}$
návrhová hodnota svíslé tlakové síly:	$N_{Ed,1} = 71,5233 \text{ kN}$
návrhová hodnota momentu:	$M_{Ed,1} = 0,00 \text{ kNm}$

Ověření spolehlivosti výpočtu

výstřednost prvního řadu:	$e_1 = M_{Ed,1} / N_{Ed,1} = 0,00 \text{ m}$
počáteční výstřednost:	$e_{init} = h_{ef} / 450 = 0,00595 \text{ m}$
celková výstřednost:	$e_{d1} = e_1 + e_{init} = 0,00595 \text{ m}$
min. povinná výstřednost:	$e_{min} = 0,015 \text{ m}$
výsledná výstřednost tlakové síly:	$e_{Rd,1} = 0,015 \text{ m}$
zmenšující součinitel:	$\Phi_1 = 1 - (2 \cdot e_{Rd,1} / t) = 0,875$
	$N_{Rd,1} = \Phi_1 \cdot f_d \cdot b \cdot t = 343,35 \text{ kN}$

$N_{Rd,1} = 343,35 \text{ kN}$; $N_{Ed,1} = 71,5233 \text{ kN}$; $N_{Rd,1} > N_{Ed,1}$ → Navržená stěna vyhovuje

i) ZÁKLADOVÝ PAS

Základová půda je tvořena jemnozrnnými zeminami F 4 – CS konzistence pevné. Hladina spodní vody je v hloubce 10 m pod terénem, tzn. nebude ovlivňovat základovou spáru.

zatížení: $N = 15,5925 \text{ kN/m}$

návrh: $G_z = 0,1 \cdot N = 1,55925 \text{ kN}$

$$A_{\text{eff}} = b$$

$$\min. b = \frac{N+G_z}{R_d} = \frac{15,5925+1,55925}{250} = 0,068607 \text{ m} = 70 \text{ mm (700 mm)}$$

$$\alpha = 60^\circ$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{h}{150} \gg \operatorname{tg} 60 = \frac{h}{150} \gg \sqrt{3} = \frac{h}{150} \gg h = 300 \text{ mm (300 mm)}$$

posouzení: $G_z = (0,300 \cdot 0,700) \cdot 1 \cdot 25 = 5,25 \text{ kN}$

$$\sigma = \frac{N+G_z}{A_{\text{eff}}} = \frac{15,5925+5,25}{0,7 \cdot 1} = 29,775 \text{ kPa}$$

$$\sigma \leq R_d$$

$$29,775 \text{ kPa} \leq 250 \text{ kPa}$$

→ Navržený základový pas vyhovuje

Závěr

Tato bakalářská práce se zabývá zpracováním projektové dokumentace ke stavebnímu povolení na stavbu dvojdomů a sekce domů.

Dvoupodlažní rodinné domy jsou navrženy ze zdícího systému BS Klatovy – LIVETHERM. Výsledkem práce jsou výkresy v takovém rozsahu, aby splňovaly náležitosti pro dokumentaci. Výkresová část byla vytvořena v programu AutoCAD 2011, výpočtová část byla provedena ve speciálním softwaru firmy Betonové stavby Klatovy a v programu Fin 2D a textová část v programu Microsoft Word 2010 a Microsoft Excel 2010.

Součástí práce je příloha obsahující výkresovou část a CD – ROM s jednotlivými přílohami v PDF.

Použitá literatura

- [1] ČSN EN 1990: Zásady navrhování konstrukcí
- [2] ČSN EN 1991: Zatížení konstrukcí
- [3] ČSN EN 1996: Navrhování zděných konstrukcí
- [4] ČSN 73 0540 – 2: Tepelná ochrana budov
- [5] Vyhláška č. 499/2006 Sb.: O dokumentaci staveb
- [6] Vyhláška č. 173/1998 Sb.: O obecných technických požadavcích na výstavbu
- [7] Vyhláška č. 20/2001 Sb.: Ochranu proti hluku
- [8] Zákon č. 185/2001 Sb.: O odpadech
- [9] Zákon č. 17/1992 Sb.: O životním prostředí
- [10] Zákon č. 114/1992 Sb.: O ochraně přírody a krajiny

Ostatní použité prameny a software:

- [11] <http://www.betonstavby.cz/>
- [12] <http://dektrade.cz/>
- [13] <http://www.tzb-info.cz/>
- [14] Speciální software firmy BS Klatovy pro posouzení únosnosti stropních nosníků
- [15] Fin 2D

Příloha:**Přehled zatížení:****ZATÍŽENÍ NA STŘECHU**

1) Střešní plášť

Elastek 40 Special	0,005 kN/m ²
EPS 100 Z 160 mm	0,16 · 0,25 = 0,040 kN/m ²
Lepidlo Puk	0,003 kN/m ²
Glastek 40 Special	0,005 kN/m ²
Dekprimer	-
Liaporbeton	0,1 · 10,0 = 1 kN/m ²
Strop BSK	2,88 kN/m ²
Omítka	0,01 · 18 = 0,18 kN/m ²

 $\Sigma q_k = 4,113 \text{ kN/m}^2$

2) Užité (nepochozí střecha – pouze údržba)

Plošné	0,75 kN/m ² = q_k
Bodové	1,0 kN = Q_k

3) Sníh

$$S_k = C_e \cdot C_t \cdot s_k \cdot \mu$$

$$S_k = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,70 \cdot 1,0$$

$$S_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$$

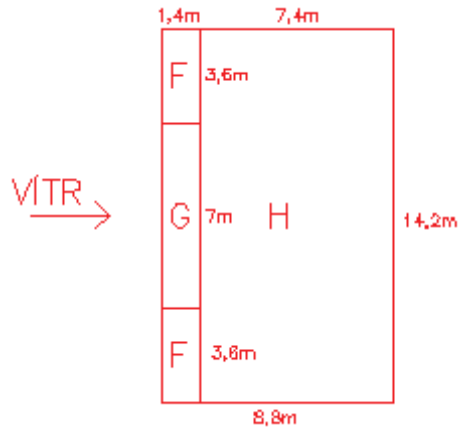
4) Vítr

$$q_b = 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2 = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 25^2 = 0,391 \text{ kN/m}^2$$

$$h = 6,25 \text{ m}$$

$$c_e = 1,5 \text{ (kategorie IV – městská oblast)}$$

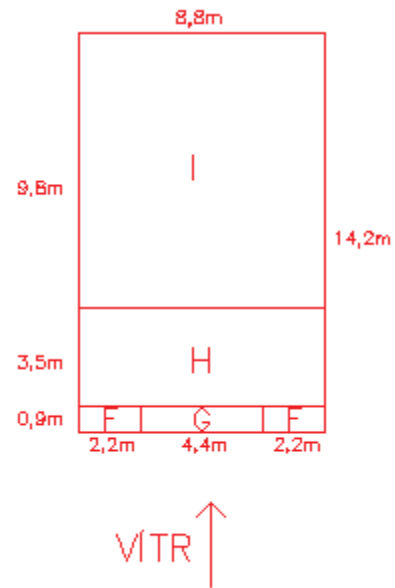
$$w_e = q_b \cdot c_e \cdot c_{pe}$$



$$F: 0,391 \cdot 1,6 \cdot (-2,1) = -1,314 \text{ m}$$

$$G: 0,391 \cdot 1,5 \cdot (-1,2) = -0,704 \text{ m}$$

$$H: 0,391 \cdot 1,5 \cdot (-0,6) = -0,352 \text{ m}$$



$$F: 0,391 \cdot 1,5 \cdot (-1,7) = -0,997 \text{ m}$$

$$G: 0,391 \cdot 1,6 \cdot (-1,8) = -1,126 \text{ m}$$

$$H: 0,391 \cdot 1,6 \cdot (-0,6) = -0,352 \text{ m}$$

$$H: 0,391 \cdot 1,6 \cdot (-0,5) = -0,313 \text{ m}$$

ZATÍŽENÍ OD OBVODOVÉ STĚNY

$$0,4 \cdot 2,6 \cdot 5,4 = 5,616 \text{ kN/m}$$

ZATÍŽENÍ OD PODLAHY A STROPU

1)	Plovoucí podlaha	$0,01 \cdot 8,0 = 0,08 \text{ kN/m}^2$
	Betonová mazanina	$0,04 \cdot 24,0 = 0,96 \text{ kN/m}^2$
	Geotextilie	-
	Rockwool Steprock	$0,05 \cdot 1,0 = 0,05 \text{ kN/m}^2$
	Strop BSK	$2,88 \text{ kN/m}^2$
	Omítka	$0,01 \cdot 18,0 = 0,18 \text{ kN/m}^2$

$$\Sigma q_k = 4,15 \text{ kN/m}^2$$

2) Užité

Plošné	$1,5 \text{ kN/m}^2$
Bodové	$2,0 \text{ kN}$

ZATÍŽENÍ OD TERASY

Keramická dlažba	$0,01 \cdot 23,0 = 0,23 \text{ kN/m}^2$
Betonová mazanina	$0,03 \cdot 25,0 = 0,75 \text{ kN/m}^2$
Glastek 40 Special	$0,005 \text{ kN/m}^2$
Tepelná izolace	$0,05 \cdot 0,25 = 0,013 \text{ kN/m}^2$
Strop BSK	$2,88 \text{ kN/m}^2$
Omítka	$0,01 \cdot 18,0 = 0,18 \text{ kN/m}^2$

 $\Sigma q_k = 4,058 \text{ kN/m}^2$

4) Užité

Plošné	$2,5 \text{ kN/m}^2$
Bodové	$2,0 \text{ kN}$

5) Sníh

$$S_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$$

Výpočet součinitelů prostupů tepla u jednotlivých konstrukcí

VNĚJŠÍ NOSNÁ STĚNA (LIVETHERM TOB Z400)

- VNĚJŠÍ POVRCH: OMÍTKA

Použité vzorce:

- tepelný odpor [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]: $R = \frac{d}{\lambda}$
- odpor při prostupu tepla [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]: $R_T = R_{Si} + R + R_{Se}$
- součinitel prostupu tepla konstrukcí [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]: $U = \frac{1}{R_T}$

skladba	tloušťka	součinitel tep.vod.	tepelný odpor
	d [mm]	λ [W/mK]	R [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]
omítka MAXIT Silco A	0,01	0,8	0,0125
armovací tkanina MAXIT MW	-	-	-
LIVETHERM TOB Z400	0,4	0,0932	4,291845
omítka MAXIT IP23 F	0,01	0,8	0,0125
$\sum R_i$			4,316845

tepelný odpor při prostupu na vnitřní straně R_{Si} [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]:	0,13
tepelný odpor při prostupu na vnější straně R_{Se} [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]:	0,04
teplota v interiéru [$^{\circ}\text{C}$]:	21
teplota v exteriéru [$^{\circ}\text{C}$]:	-15
odpor při prostupu tepla [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]:	$R_T = 4,486845$
součinitel prostupu tepla konstrukcí [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]:	$U = 0,22$

Požadovaná hodnota $U_{N,20}$ [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]: 0,30 (pro vícevrstvé konstrukce)

Doporučená hodnota $U_{N,20}$ [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]: 0,20

KONSTRUKCE VYHOVUJE POŽADOVANÝM HODNOTÁM

VNĚJŠÍ NOSNÁ STĚNA (LIVETHERM TOB Z400)

- VNĚJŠÍ POVRCH: DŘEVĚNÝ OBKLAD

Použité vzorce:

- tepelný odpor [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]: $R = \frac{d}{\lambda}$
- odpor při prostupu tepla [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]: $R_T = R_{Si} + R + R_{Se}$
- součinitel prostupu tepla konstrukcí [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]: $U = \frac{1}{R_T}$

skladba	tloušťka	součinitel tep.vod.	tepelný odpor
	d [mm]	λ [W/mK]	R [$\text{m}^2 \text{K}/\text{W}$]
dřevěný obklad DEKWOOD	0,025	018	0,00138889
rošt + vzduch.mezera	-	-	-
LIVETHERM TOB Z400	0,4	0,0932	4,291845
omítka MAXIT IP23 F	0,01	0,8	0,0125
$\sum R_i$			4,30573438

tepelný odpor při prostupu na vnitřní straně R_{Si} [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]:	0,13
tepelný odpor při prostupu na vnější straně R_{Se} [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]:	0,04
teplota v interiéru [$^{\circ}\text{C}$]:	21
teplota v exteriéru [$^{\circ}\text{C}$]:	-15
odpor při prostupu tepla [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]:	$R_T = 4,475734$
součinitel prostupu tepla konstrukcí [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]:	$U = 0,22$

Požadovaná hodnota $U_{N,20}$ [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]: 0,30 (pro vícevrstvé konstrukce)

Doporučená hodnota $U_{N,20}$ [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]: 0,20

KONSTRUKCE VYHOVUJE POŽADOVANÝM HODNOTÁM

PODLAHA (KONTAKT SE ZEMINOU)

Použité vzorce:

- tepelný odpor [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]: $R = \frac{d}{\lambda}$
- odpor při prostupu tepla [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]: $R_T = R_{Si} + R + R_{Se}$
- součinitel prostupu tepla konstrukcí [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]: $U = \frac{1}{R_T}$

skladba	tloušťka	součinitel tep.vod.	tepelný odpor
	d [mm]	λ [W/mK]	R [$\text{m}^2 \text{K}/\text{W}$]
zhuťněný štěrkový podsyp	0,2	0,93	-
beton C 16/20 + KARI síť	0,15	1,43	0,1048951
geotextilie	-	-	-
izolace PENEFOŁ 800	-	-	-
geotextilie	-	-	-
izolace ROCKWOOL STEPROCK	0,08	0,037	2,16216216
geotextilie	-	-	-
betonová mazanina	0,06	1,23	0,04878049
plovoucí podlaha	0,01	0,094	0,10638298
$\sum R_i$			2,42222073

tepelný odpor při prostupu na vnitřní straně R_{Si} [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]:	0,17
tepelný odpor při prostupu na vnější straně R_{Se} [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]:	0,00
teplota v interiéru [$^{\circ}\text{C}$]:	21
teplota v exteriéru [$^{\circ}\text{C}$]:	-3
odpor při prostupu tepla [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]:	$R_T = 2,592221$
součinitel prostupu tepla konstrukcí [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]:	$U = 0,39$

Požadovaná hodnota $U_{N,20}$ [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]: 0,45

Doporučená hodnota $U_{N,20}$ [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]: 0,30

KONSTRUKCE VYHOVUJE POŽADOVANÝM HODNOTÁM

STROP (JEDNOPLÁŠŤOVÁ STŘECHA)

- V MÍSTĚ S NEJMENŠÍ VRSTVOU SPÁDOVÉHO BETONU

Použité vzorce:

- tepelný odpor [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]: $R = \frac{d}{\lambda}$
- odpor při prostupu tepla [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]: $R_T = R_{Si} + R + R_{Se}$
- součinitel prostupu tepla konstrukcí [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]: $U = \frac{1}{R_T}$

skladba	tloušťka	součinitel tep.vod.	tepelný odpor
	d [mm]	λ [W/mK]	R [$\text{m}^2 \text{K}/\text{W}$]
omítka MAXIT IP23 F	0,01	0,8	0,0125
strop BSK PLUS	0,22	0,37	0,594595
Liaporbeton	0,05	0,091	0,549451
penetrační emulze DEKPRIMER	-	-	-
Glastek 40 Special Mineral	0,004	0,21	0,01904762
lepidlo Puk	-	-	-
izolace	0,16	0,022	7,27272727
Elastek 40 Special Dekor	0,004	0,21	0,01904762
$\sum R_i$			8,448320484

tepelný odpor při prostupu na vnitřní straně R_{Si} [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]:	0,10
tepelný odpor při prostupu na vnější straně R_{Se} [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]:	0,04
teplota v interiéru [$^{\circ}\text{C}$]:	21
teplota v exteriéru [$^{\circ}\text{C}$]:	-15
odpor při prostupu tepla [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]:	$R_T = 8,58832$
součinitel prostupu tepla konstrukcí [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]:	$U = 0,11$

Požadovaná hodnota $U_{N,20}$ [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]: 0,24

Doporučená hodnota $U_{N,20}$ [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]: 0,16

KONSTRUKCE VYHOVUJE DOPORUČENÝM HODNOTÁM

SKLADBA S4 (TERASA)**Použité vzorce:**

- tepelný odpor [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]: $R = \frac{d}{\lambda}$
- odpor při prostupu tepla [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]: $R_T = R_{Si} + R + R_{Se}$
- součinitel prostupu tepla konstrukcí [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]: $U = \frac{1}{R_T}$

skladba	tloušťka	součinitel tep.vod.	tepelný odpor
	d [mm]	λ [W/mK]	R [$\text{m}^2 \text{K}/\text{W}$]
omítka MAXIT IP23 F	0,01	0,8	0,0125
strop BSK PLUS	0,21	0,37	0,54054054
izolace	0,120	0,022	5,45454545
penetrační emulze DEKPRIMER	-	-	-
Glastek 40 Special Mineral	0,004	0,21	0,01904762
betonová mazanina	0,03	1,23	0,02439024
keramická dlažba	0,04	1,01	0,03960396
$\sum R_i$			6,09062782

tepelný odpor při prostupu na vnitřní straně R_{Si} [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]:	0,10
tepelný odpor při prostupu na vnější straně R_{Se} [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]:	0,04
teplota v interiéru [$^{\circ}\text{C}$]:	21
teplota v exteriéru [$^{\circ}\text{C}$]:	-15
odpor při prostupu tepla [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]:	$R_T = 6,230628$
součinitel prostupu tepla konstrukcí [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]:	$U = 0,16$

Požadovaná hodnota $U_{N,20}$ [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]: 0,24

Doporučená hodnota $U_{N,20}$ [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]: 0,16

KONSTRUKCE VYHOVUJE DOPORUČENÝM HODNOTÁM

SKLADBA S5 (STROP)**Použité vzorce:**

- tepelný odpor [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]: $R = \frac{d}{\lambda}$
- odpor při prostupu tepla [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]: $R_T = R_{Si} + R + R_{Se}$
- součinitel prostupu tepla konstrukcí [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]: $U = \frac{1}{R_T}$

skladba	tloušťka	součinitel tep.vod.	tepelný odpor
	d [mm]	λ [W/mK]	R [$\text{m}^2 \text{K}/\text{W}$]
omítka MAXIT Silco A	0,01	0,8	0,0125
penetrace pod omítku	-	-	-
lepící a stěrkový tmel	-	-	-
sklovláknitá tkanina	-	-	-
lepící a stěrkový tmel	-	-	-
tepelně izolační desky	0,11	0,022	5
lepící a stěrkový tmel	-	-	-
strop BSK PLUS	0,22	0,37	0,54054054
izolace ROCKWOOL STEPROCK	0,05	0,037	1,35135135
geotextilie	-	-	-
betonová mazanina	0,04	1,23	0,03252033
plovoucí podlaha	0,01	0,094	0,10638298
$\sum R_i$			7,09734925

tepelný odpor při prostupu na vnitřní straně R_{Si} [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]:	0,10
tepelný odpor při prostupu na vnější straně R_{Se} [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]:	0,04
teplota v interiéru [$^{\circ}\text{C}$]:	21
teplota v exteriéru [$^{\circ}\text{C}$]:	-15
odpor při prostupu tepla [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]:	$R_T = 7,237349$
součinitel prostupu tepla konstrukcí [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]:	$U = 0,14$

Požadovaná hodnota $U_{N,20}$ [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]: 0,24

Doporučená hodnota $U_{N,20}$ [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]: 0,16

KONSTRUKCE VYHOVUJE DOPORUČENÝM HODNOTÁM