



ZODP. PROJ. PROJEKTANT	Ing. M. Špička Ing. M. Špička 	 PROXIMA projekt, s.r.o., Lidická 19, 602 00, Brno IČ:28273231, DIČ:CZ28273231, Tel. : 604 349 357 web : www.proximaprojekt.cz	
Objednatel : POSPÍŠIL & ŠVEJNOHA, spol. s r.o., ZAHRADNÍ 1141/2a, ROUSÍNOV, IČ:26253607			
STAVBA	MÍSTO STAVBY : parc.č. 260; 259/3, 259/4; k. ú. Blažovice		
Rekonstrukce a rozšíření hasičské zbrojnice Blažovice STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		STUPEŇ	D.S.P.
		FORMÁT	A4
		DATUM	03/2020
		Č. AKCE	023-2020
		ČÍSLO PARÉ	
DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ			

REKONSTRUKCE A ROZŠÍŘENÍ HASIČSKÉ ZBROJNICE BLAŽOVICE
Stavebně konstrukční řešení

Stránka 1 (45)





OBSAH :

POUŽITÁ LITERATURA, SOFTWARE	3
1. PRŮVODNÍ ČÁST	4
2. TECHNICKÁ ZPRÁVA	5
3. PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ	17
4. STATICKÝ VÝPOČET	18
5. ZÁVĚR	42





POUŽITÁ LITERATURA, software

ČSN EN 1990 ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ KONSTRUKCÍ

ČSN EN 1991-1-1 ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ - ČÁST 1-1: OBECNÁ ZATÍŽENÍ - OBJEMOVÉ TÍHY, VLASTNÍ TÍHA A UŽITNÁ ZATÍŽENÍ POZEMNÍCH STAVEB

EUROKÓD 2 – NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 3 – NAVRHOVÁNÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 6 – NAVRHOVÁNÍ ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ

ČSN EN 1997-1 EUROKÓD 7: NAVRHOVÁNÍ GEOTECHNICKÝCH KONSTRUKCÍ – ČÁST 1-1: OBECNÁ PRAVIDLA

ČSN EN 206-1 BETON – ČÁST 1: SPECIFIKACE, VLASTNOSTI VÝROBA A SHODA

ZATÍŽENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, PŘÍRUČKA K ČSN EN 1991 – HOLICKÝ, MARKOVÁ, SÝKORA

STATICKE TABULKY

PŘÍRUČKA PRO STAVEBNÍ INŽENÝRY 1÷4

TECHNICKÝ PRŮVODCE 4

ING. ST. NOVÁK – STAVITELSKÁ STATIKA

ING. BAŽANT – ZAKLÁDÁNÍ STAVEB

BAŽANT – STAVEBNÁ MECHANIKA 1÷3

ING. BRADÁČ – ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

ZAKLADANIE STAVIEB – P. TURČEK, J. HULLA

ING. S. KRISTKOVÁ – ZAKLÁDÁNÍ STAVEB

PŘÍRUČKA PRO HODNOCENÍ EXISTUJÍCÍCH KONSTRUKCÍ – ČVUT V PRAZE 2007

PRŮZKUMY A OPRAVY STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ – PUME, ČERMÁK A SPOL.

SBORNÍK PŘÍSPĚVKŮ KONFERENCE ZAKLÁDÁNÍ STAVEB 1998-2018

SBORNÍKY PŘÍSPĚVKŮ KONFERENCE SANACE 1998-2018

L. HOBST, J. ZAJÍC – KOTVENÍ DO HORNIN

ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ – HOLICKÝ, MARKOVÁ

NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ, PŘÍRUČKA K ČSN EN 1992-1-1 A ČSN EN 1992-1-2

NAVRHOVÁNÍ SPŘAŽENÝCH OCELOBETONOVÝCH KONSTRUKCÍ, PŘÍRUČKA K ČSN EN 1994-1-1 – STUDNIČKA

SOFTWARE GEO verze 2017 od společnosti FINE, spol. s r.o.

Fotodokumentace objektu.

Zpráva IG průzkumu - Ing. D. Balun 08/2018

Dokumentace v digitální podobě – zpracovaná Objednatel





1. PRŮVODNÍ ČÁST

STAVBA : REKONSTRUKCE A ROZŠÍŘENÍ HASIČSKÉ ZBROJNICE BLAŽOVICE STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ Dokumentace pro stavební povolení

Objednatel :

POSPÍŠIL & ŠVEJNOHA, spol. s r.o., ZAHRADNÍ 1141/2a, ROUSÍNOV, IČ:26253607,
DIČ: CZ26253607

1.1 Zpracovatel projektové dokumentace



Lidická 700/19, 602 00, Brno - Veveří

IČ : 28273231, DIČ : CZ28273231

Bankovní spojení : 219593875 / 0300

mail : spicka@proximaprojekt.cz

web : www.proximaprojekt.cz

Zodpovědná osoba : Ing. Martin Špička

Tel.: +420 604 349 357

Autorizace : 1004084 – Statika a dynamika staveb, Geotechnika

autorizace v oboru statika a dynamika staveb, č. 29191, v oboru geotechnika, č. 26129

živnostenské oprávnění: Živnostenský list čj. ZUMB/4863/2008/Bal/4 Projektová činnost ve výstavbě

1.2 Základní charakteristika stavby

Společnost PROXIMA projekt, s.r.o. byla Objednatelem na základě objednávky ze dne 21.02.2020 požádána o zpracování projektové dokumentace Stavebně konstrukčního řešení výše uvedeného objektu.

Výpočty byly provedeny s tím, že se nejedná o poddolované území ani území nespádá do žádné z kategorií poddolování, nebyly zkoumány případné smykové plochy a stabilita zemních těles.

Projektová dokumentace bude sloužit jako podklad pro stavební povolení.





2. TECHNICKÁ ZPRÁVA

2.1 Popis IG poměrů lokality

Geologický profil sondou V-1 část 1.

Název akce: Blažovice - p.č. 260, 259/3, 259/4
- hasičská zbrojnice

Kóta terénu: -

Měřítko 1 : 50

Datum: 7.8.2018

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1005 ČSN EN ISO 14688	R _{st} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
1,6		Navážka - hlína, kousky cihlíček, štěrčík - středně ulehla	Y, Mg	-	2, I
4,1		Jíl, tmavě šedý, prachový, středně plastický, slabě písčité, tuhý	F6-Cl siCl	100	3 I
5,0		Jíl, tmavě šedý, prachový, středně plastický, slabě písčité, měkký až tuhý	F6-Cl siCl	75	3 I
6,5		Jíl, světle šedý, vysoce plastický, pevný	F8-CH Cl	160	4 I
10,0		Jíl, světle šedý, vysoce plastický, pevný	F8-CH Cl	160	4 I

Hladina podzemní vody - navrtaná: -



- ustálená: 4,1 m



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracoval: Mgr. Lenka Bendová

Kontroloval: Ing. Dan Balun

Zak. číslo: 18242

Příloha: 1/1

REKONSTRUKCE A ROZŠÍŘENÍ HASIČSKÉ ZBRJNICE BLAŽOVICE
Stavebně konstrukční řešení

Stránka 5 (45)





Geologický profil sondou V-1 část 2.

Název akce: Blažovice - p.č. 260, 259/3, 259/4
- hasičská zbrojnice

Kóta terénu:

Měřítko 1 : 50

Datum: 7.8.2018

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1005 ČSN EN ISO 14688	R_{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
11,0		Jíl, světle šedý, vysoce plastický, pevný	F8-CH CI	160	4 I

Petrogr. popis Jíl prachový, středně plastický

Třída zákl. půd dle

- ČSN P 73 1005 F6-CI

- ČSN EN ISO 14688 siCI

Konzistence tuhá

Tab. výp. únosnost R_{dt} 100 kPa

Objemová tíha 21,0 kNm⁻³

Úhel vnitřního tření

- totální 1 °

- efektivní 19 °

Koheze

- totální 50 kPa

- efektivní 12 kPa

Modul deformace E_{def} 5 MPa

Přev. součinitel β 0,47

Opr. souč.přítížení m 0,2

Tř. těžit. ČSN 733050 3

Tř. těžit. ČSN 736133 I

Konzistence

měkká až tuhá

Tab. výp. únosnost R_{dt} 75 kPa

Objemová tíha 21,0 kNm⁻³

Úhel vnitřního tření

- totální 0 °

- efektivní 18 °

Koheze

- totální 40 kPa

- efektivní 10 kPa

Modul deformace E_{def} 3 MPa

Přev. součinitel β 0,47

Opr. souč.přítížení m 0,1

Tř. těžit. ČSN 733050 3

Tř. těžit. ČSN 736133 I

Petrogr. popis Jíl prachový, středně plastický

Třída zákl. půd dle

- ČSN P 73 1005 F6-CI

- ČSN EN ISO 14688 siCI

Petrogr. popis

Jíl s vysokou plasticitou

Třída zákl. půd dle

- ČSN P 73 1005 F8-CH

- ČSN EN ISO 14688 CI

Konzistence pevná

Tab. výp. únosnost R_{dt} 160 kPa

Objemová tíha 20,5 kNm⁻³

Úhel vnitřního tření

- totální 7 °

- efektivní 17 °

Koheze

- totální 85 kPa

- efektivní 22 kPa

Modul deformace E_{def} 7 MPa

Přev. součinitel β 0,37

Opr. souč. přetížení m 0,2

Tř. těžit. ČSN 733050 4

Tř. těžit. ČSN 736133 I

REKONSTRUKCE A ROZŠÍŘENÍ HASIČSKÉ ZBROJNICE BLAŽOVICE
Stavebně konstrukční řešení

Stránka 6 (45)





2.2 Zadání od objednatele

V rámci stavebně konstrukční části byly provedeny níže uvedené statické výpočty konstrukčních nosných prvků :

- průvlaky / vaznice v garáži (vynášející střechu + vynášející galerii).
- sloupy v garáži (přenáší zatížení od průvlaků do základů).
- založení sloupů / návrh ŽB podkladní desky garáže. Bude parkováno zásahové vozidlo DAF 75, 2 nápravy, maximální celkové zatížení 16.000kg. Poté možno uvažovat v budoucnu i s těžšími CAS.

2.3 Popis navrženého konstrukčního systému stavby

PROVEDENÉ PRŮZKUMY A ZHODNOCENÍ

PŘED VLASTNÍM PROVÁDĚNÍM STAVBY PROVEDE VYBRANÝ ZHOTOVITEL PASPORTIZACI OBJEKTŮ KOLEM STAVENIŠTĚ A SEZNÁMÍ MAJITELE OBJEKTŮ SE ZAMÝŠLENÝMI NOVÝMI KONSTRUKCEMI A POSTUPEM PRACÍ. O VÝŠE UVEDENÝCH SKUTEČNOSTECH BUDE UČINĚN ZÁPIS, KTERÝ BUDE STRVZEN PODPISY VŠEMI ZÚČASTNĚNÝMI, ZEJMÉNA PAK MAJITELI OBJEKTŮ KOLEM STAVENIŠTĚ.

Přístupy pro staveniště budou provedeny ještě před najeťm strojního vybavení. Veškeré stávající sítě, zejména kanalizace, vodu, plyn, elektro, VO a datové sítě je nutné ověřit před prováděním. Při zjištění křížení s navrženými konstrukcemi je nutné kontaktovat projektanta a navržené konstrukce modifikovat.

2.4 Konstrukční řešení

Nové základové konstrukce – kancelářská část

Nové základové konstrukce budou provedeny jako žb převázky prokotvené se stávajícím objektem, na nějž budou navazovat. Pod nosnou podlahovou deskou, prokotvenou se ŽB převázkami, tloušťky 160mm bude použito 3 x 200mm = 600mm hutněných násypů z HDK 0÷32mm a 8÷32mm. Základové konstrukce budou vytvořeny z betonu C 20/25 XC2. Podlahová nosná deska bude spočívat na podkladním betonu C 16/20 v tloušťce 100mm.

Základové převázky budou vytvořeny v šířkách 600mm o minimální výšce 900mm, u vnitřních pasů o výšce 850mm. Pod pasy je uvažováno s podkladním betonem C 16/20 tloušťky 100mm.

Pod deskou jsou uvažovány hutněné násypy o výšce 3 x 200mm = 600mm z HDK :
- 0÷32mm + stabilizace cementem v objemu 10kg/1m³ kameniva hutněné na $E_{def,02}$ = min. 30 MPa spodní vrstva,





- 8÷32mm hutněné na $E_{def,02} = \text{min. } 50 \text{ MPa}$ prostřední vrstva,
- 0÷32mm + stabilizace cementem v objemu $10\text{kg}/1\text{m}^3$ kameniva hutněné na $E_{def,02} = \text{min. } 80 \text{ MPa}$ vrchní vrstva.

Podlahová nosná deska bude vyztužena KARI sítěmi 6x100/100mm u obou povrchů a vázanou výztuží R 10 505. Základové převázky budou vyztuženy dle schématu níže ve statické výpočtu s jejich řádným provázáním v nárožích a zalomeních.

Nové základové konstrukce – parkovací stání požárního vozidla

Nové základové konstrukce budou provedeny jako žb převázky prokotvené se stávajícím objektem, na něž budou navazovat. Pod nosnou podlahovou deskou, prokotvenou se ŽB převázkami, tloušťky 250mm bude použito 3 x 200mm = 600mm hutněných násypů z HDK 0÷32mm a 8÷32mm. Základové konstrukce budou vytvořeny z betonu C 20/25 XC2. Podlahová nosná deska bude spočívat na podkladním betonu C 16/20 v tloušťce 100mm.

Základové převázky budou vytvořeny v šířkách 600mm o minimální výšce 900mm, u vnitřních pasů o výšce 850mm. Pod pasy je uvažováno s podkladním betonem C 16/20 tloušťky 100mm.

Pod deskou jsou uvažovány hutněné násypy o výšce 3 x 200mm = 600mm z HDK :

- 0÷32mm + stabilizace cementem v objemu $10\text{kg}/1\text{m}^3$ kameniva hutněné na $E_{def,02} = \text{min. } 30 \text{ MPa}$ spodní vrstva,
- 8÷32mm hutněné na $E_{def,02} = \text{min. } 50 \text{ MPa}$ prostřední vrstva,
- 0÷32mm + stabilizace cementem v objemu $10\text{kg}/1\text{m}^3$ kameniva hutněné na $E_{def,02} = \text{min. } 80 \text{ MPa}$ vrchní vrstva.

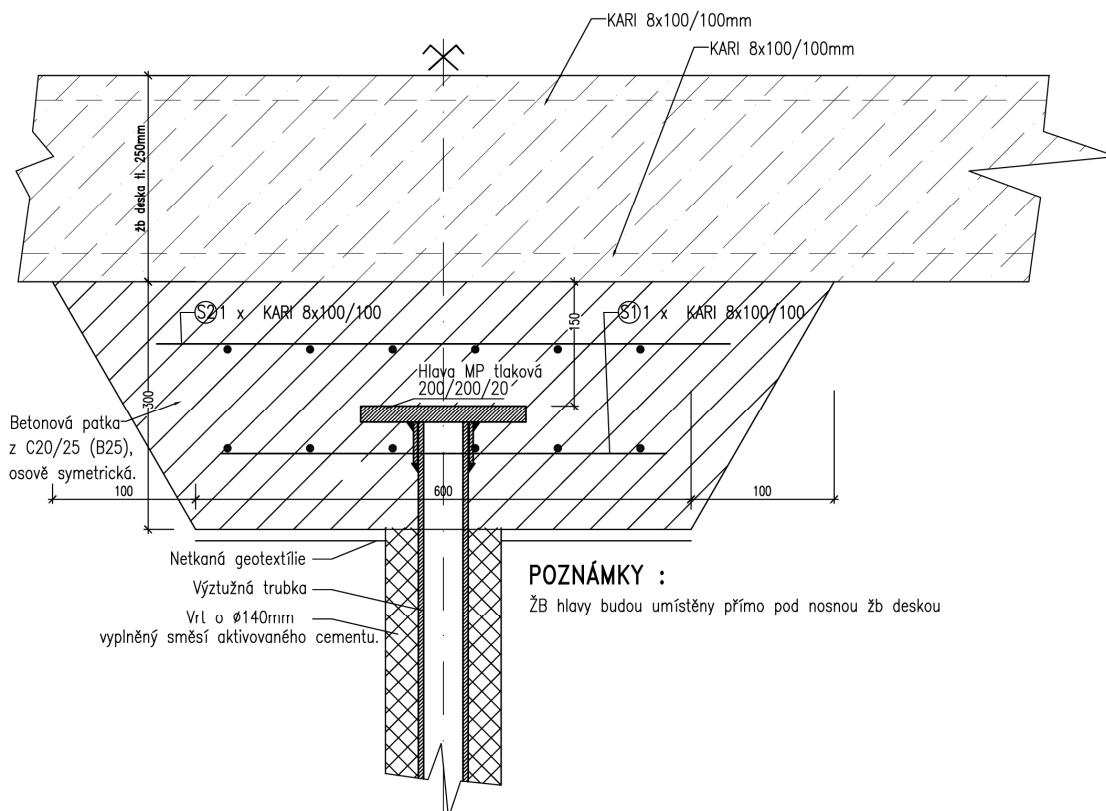
Podlahová nosná deska bude vyztužena KARI sítěmi 8x100/100mm u obou povrchů a vázanou výztuží R 10 505. Základové převázky budou vyztuženy dle schématu níže ve statické výpočtu s jejich řádným provázáním v nárožích a zalomeních.

Tato podlahová nosná deska bude podporována 8 kusy mikropilot, které budou disponovat ŽB hlavami v rozměru 800x800x300mm umístěnými v úrovni podkladního betonu.





Detail hlavy pod ŽB deskou parkovacího stání požárního vozidla :



Mikropiloty pro nové konstrukce

Mikropiloty budou vytvářeny průměru 140mm a byly určeny v nosných délkách 10.0m. Úklon pilot bude proveden do 0°. Výztužné trubky budou TR 60.3/6.3mm, kořenová část délky 4.0m, volná část 6.0m. Injektážní etáže a' 0.50m jištěné řádně pryžovými manžetami (zajištěnými vařenou výztužnou ocelí, není povoleno užívat lepících pásek ani jednorázových špuntů na jištění otvorů pro injektáže ani injekčních trubiček upevněných na výztužnou trubku mikropiloty) pro injektáž kořene, injekční tlak do 4.50 MPa, spotřeba směsi na jednu etáž min. 30÷35L. Jako zálivková směs do tlaku 0.60 MPa bude použit aktivovaný cement. Kořen bude vytvářen po jednotlivých etážích, injekční směsí aktivovaného cementu. Nebude-li tlaku dosaženo, bude injektáž opakována až do počtu dvou reinjektáží na jednu etáž. Pokud ani tehdy nebude dosaženo injekčního tlaku, je nutné přivolat projektanta!! Spotřebu zálivkové a zejména injektážní směsi na jednotlivé etáže je nutné dodržet. Při dosažení maximálních injektážních tlaků, budou injektážní práce přerušeny a etáže budou doplněny následnými reinjektážemi až do žádaného množství směsi.

Posílení stávajících základových konstrukcí

Zesílení bude provedeno pod nosnými a porušenými stěnami ponechávané části budovy. Posílení základových pasů bude provedeno mikropilotami v ŽB převázkách.





Mikropiloty budou provedeny do vrtu 140mm s výztužnou trubkou 60.3/6.3mm. Mikropiloty jsou navrženy v délkách 10.0m, úklon mikropilot je do 10°, kořen je 4.0m. Injektážní etáže a' 0.50m jištěné řádně pryžovými manžetami (zajištěnými vařenou výztužnou ocelí, není povoleno užívat lepících pásek ani jednorázových špuntů na jištění otvorů pro injektáže ani injekčních trubiček upevněných na výztužnou trubku mikropiloty) pro injektáž kořene, injekční tlak do 4.50 MPa, spotřeba směsi na jednu etáž min. 30÷35L. Jako zálivková směs do tlaku 0.60 MPa bude použit aktivovaný cement. Kořen bude vytvářen po jednotlivých etážích, injekční směsí aktivovaného cementu. Nebude-li tlak dosaženo, bude injektáž opakována až do počtu dvou reinjektází na jednu etáž. Pokud ani tehdy nebude dosaženo injekčního tlaku, je nutné přivolat projektanta!! Spotřebu zálivkové a zejména injektážní směsi na jednotlivé etáže je nutné dodržet. Při dosažení maximálních injektážních tlaků, budou injektážní práce přerušeny a etáže budou doplněny následnými reinjektážemi až do žádaného množství směsi.

Každá mikropilota je ukončena hlavou z plechu 150/150/15mm a zakotvena do základu objektu. Po provedení mikropilot bude vytvořena železobetonová převázka rozměrů 250/600mm z betonu C 20/25 XC2 zakotvená do stávajícího pasu. Převázka je zalívována s vnější stranou stávajícího základového pasu a její horní hrana je uvažována 100mm pod terénem nebo podlahami. Hlava mikropiloty je provedena v ose ŽB převázky 250mm nad spodní hranou ŽB převázky. Nad všemi hlavami MP budou do převázky vloženy ve výšce 50mm KARI síť KY-81, 8x100/100. Převázka bude vyztužena vázanou výztuží 3ØR12 u spodního a i horního líce, rozdělovací výztuží a třmínky ØR8 a' 200mm. Rohy a styky převázky budou provázány dle zásad vyztužování. Ke stávajícímu pasu je převázka přikotvena kotvičkami ØR16 osazenými ve dvou řadách 350mm od sebe, ve vzdálenostech a' 400mm vystřídane. Kotvičky jsou do stávajícího základu vlepny do předem předvrtaných otvorů do epoxy tmele na hloubku 250mm. Pod ŽB převázkou bude proveden podkladní beton C 12/15, tl. 70mm.

Zajištění vodorovné tuhosti stávajícího objektu

Stěny budou sepnuty lany Monostrand Lp 15,5. Ukotvení lan bude provedeno roznášecí deskou 250/250/20mm uloženou do cementového gelu tl.15mm, podložkou 100/100/10mm a čelistí. V místě styku zájmového objektu se sousedním bude provedena ztracená kotevní oblast. Lano bude rozpleteno, odmaštěno a bude zabetonováno. Předpínací lana budou umístěna v ŽB trámciích v rozměru 150/300mm z betonu C 20/25. Tyto trávce budou zasekány do zdiva a vyztuženy pomocí vázaných výztuží a KARI sítí, kotvení trámců do zdiva bude provedeno pomocí kotviček R12 a' 300mm.

Sanace trhlin

K sanačním opatřením byly určeny trhliny na ponechávané části objektu. Trhliny budou sanovány systémem vysokopevnostních helikálních šroubovic průměru 6.0mm. Trhliny budou sešity uvedenými výztužemi do vyfrézovaných drážek, případně do vrtů





na systémové tmely a injektovány. Rozhodnutí o provádění drážek nebo vrtů bude provedeno po celkovém odhalení, vyčištění a vyklínování trhlin na stavbě za přítomnosti zástupců projektanta, stavebníka, zhotovitele a TDI.

Trhliny jsou určeny k odhalení, vyškrábání, vyčištění, vyklínování dubovými klíny, sešití helikálními šroubovicemi, hloubkovému přespárování zdiva v okolí trhlin a k injektáži trhliny. Následně bude trhlina zapravena klasickými zednickými technikami a maltami níže uvedenými. Trhlina bude řádně vyklínována dubovými klíny a zdivo bude v odkryté oblasti řádně vyčištěno (šířka 600mm kolem trhliny na obě strany) a hloubkově přespárováno níže uvedenými maltami. Trhlina bude, po vytvrzení malt, následně injektována cementovými směsmi. Trhlina bude sešita helikálními nerezovými šroubovicemi průměru 6.0mm. Šroubovice musejí vždy přesahovat na obě strany přes trhlinu minimálně 500mm. Vzdálenost šroubovic byla stanovena na 300mm. Šroubovice budou instalovány do spár, dle typových podkladů dodavatele systému, případně do odvrtů.

Postup pro opravu trhlin zednickým způsobem

Trhliny jsou určeny k odhalení, vyškrábání, vyčištění, vyklínování dubovými klíny a hloubkovému přespárování zdiva v pásu šířky 250mm na obě strany od trhliny. Následně bude trhlina vyplněna sanační cementovou maltou a zapravena klasickými zednickými technikami a maltami níže uvedenými. Zdivo bude v odkryté oblasti řádně vyčištěno (šířka 500mm kolem trhliny) a hloubkově přespárováno níže uvedenými maltami.

Překlady

Nad vjezdem do garáže bude proveden překlad z 3 x I č. 180mm vzájemně provařených a osazených na vyztužené betonové patky výšky minimálně 200mm na celou šířku zdiva, délka uložení 300mm.

ŽB věnce na novém objektu

Věnce na novém objektu budou provedeny v tloušťce nových stěn na výšku alespoň 250mm z betonu C 20/25 XC2. Věnce budou provedeny ve dvou výškových úrovních a to pod uložením střešních nosníků a níže cca v polovině výšky stěny. Vyztužení věnců bude provedeno výztuží R 10 505. Podélné výztuže budou zakotveny do navazujících konstrukcí stávajícího objektu, případně dojde k zatažení celé hmoty věnce do hmoty stávajícího objektu. Přesné provedení bude navrženo na stavbě, po odhalení stávajících nosných prvků objektu.

Krov

Střešní nosníky budou provedeny z prvků SteicoJoist SJ90 H300 osazené a' 1.0m. Nosníky budou provedeny jako spojitý nosník o dvou polích, tedy s osazením na svých koncích a jednu středovou podporu. Nosníky budou osazeny na nosné stěny a ocelový rám.





Vnitřní nosné konstrukční prvky

- Průvlak pod střechou 2x U č. 160mm.
- Nosníky galerie 120/160mm a' 600mm ze dřeva třídy C24.
- Průvlaky pod galerií 1x U č. 160mm. Zde je nutné zajistit dostatečné uložení prken.
- Dva vnitřní sloupy Jackely 140/140/5.0mm.

Zajištění tuhosti objektu

Tuhost objektů ve svislé rovině budou zajišťovat základové konstrukce, stěny a sloupy, ve vodorovném směru stěny, sloupy a také stropní roviny. Na stěnách budou provedeny železobetonové věnce na celou šířku stěn.

Nové zdivo bude plně zavázáno do stávajícího, tedy každou druhou tvárnici.

Tuhost objektů je dostatečná vzhledem k parametrům a okrajovým podmínkám jejich předpokládaného užívání.

2.4 Definitivní průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků :

Viz. Projektová dokumentace.

2.5 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Při provádění je nutná kontrola a přebrání základových spár geotechnikem a geologem. V případě nutnosti budou základové spáry prohloubeny dle aktuální situace zjištěné na stavbě.

Je nutná odborná kontrola, případně přebírka, odkrytých konstrukčních prvků, vyztužení žb konstrukcí, prokotvení, ocelových konstrukcí, atd. Třídy a kvalita betonových směsí budou doloženy průvodními listy.

Z průběhu celé stavby bude průběžně pořizována fotodokumentace a zasílána na mailové adresy hlavního projektanta a stavebníka.

Na stavbě bude průběžně uložen a řádně vyplňován Stavební deník dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.

2.6 Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace zajišťované zhotovitelem

Tato dokumentace je zpracována v podrobnosti pro stavební povolení, tedy ověřuje základní řešení nosné konstrukce, její stabilitu a rozměry hlavních nosných prvků. Předpokládá se vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby, zajišťované zhotovitelem stavby a následných projekčních stupňů jakož i výrobní dokumentace.

Z průběhu celé stavby bude průběžně pořizována fotodokumentace a zasílána na mailové adresy hlavního projektanta a stavebníka.

Technologický postup prací, případných pažících konstrukcí, svahování a vytvoření požadovaných konstrukcí bude provedeno zhotovitelem.

Prováděcí a výrobní dokumentace, např. vyztužení, dílenských detailů, osazení





nosníků, kotevní detaily, provázání, atd. budou provedeny v dalším projekčním stupni nebo zhotovitelem.

Při předání staveniště budou objednatelem zhotoviteli předány veškeré inženýrské sítě nalézající se v prostoru staveniště a o tomto bude učiněn zápis ve stavebním deníku. Sítě v prostoru stavby budou pak nesmazatelně a viditelně vyznačeny. Při případném zastižení HPV bude prováděno její čerpání v době výstavby a bude přizpůsobena technologie výroby a hydroizolačních vrstev, zejména kolem prostupů. Při nalezení vývěru nebo nastoupání vody do základové spáry je nutné bez prodlení kontaktovat projektanta a okolnostem přizpůsobit způsob založení objektu.

Navržené železobetonové konstrukce bude nutné po celou dobu jejich zrání, tedy 28 dní od betonáže, ošetřovat pomocí řádného kropení vodou celých 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, případně bude použita jiná ochrana betonových konstrukcí při jejich zrání určená dle počasí, druhu betonové konstrukce, atd. Toto musí zajistit zhotovitel v rámci své organizace výstavby. Podepření a vybednění stropní desky, překladů a průvlaků bude provedeno po celou dobu jejich zrání, tedy minimálně 28 dní. Tyto konstrukce musí být při jejich zrání celoplošně podepřeny!! Vzhledem k plošnému charakteru stropní desky bude nutné její celoplošné podepření po celou dobu jejího zrání a to bez jakéhokoli odebírání části podpěrných konstrukcí.

Vzhledem k zastiženému geologickému podloží bude po odkopání základových spár přivolán geotechnik a geolog, kteří zhodnotí základové poměry staveniště a tomuto nálezu případně přizpůsobí navržené základové konstrukce!!! Stejně tak geotechnik provede zhodnocení geologického masívu v rámci minimálně 4 vrtů pro mikropiloty (umístění vrtů bude předem odsouhlaseno projektantem). Vzhledem k tomuto zhodnocení bude informován stavebník o možné modifikaci založení. Výše uvedené skutečnosti nejsou součástí této PD a bude nutné je objednat zvlášť.

2.7 Účel objektu

Jedná se o objekt hasičské zbrojnice.

2.8 Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu, jeho požadovaná životnost

Konstrukční systém vychází z účelu stavby a zajištění stability okolních konstrukcí. Životnost stavby byla v hlavních nosných konstrukčních prvcích uvažována jako návrhová 50. roky. Ostatní části objektu podléhají životnostem stanoveným výrobcí a dodavateli. Z hlediska obdobných konstrukcí jsou udržovací práce nejdůležitějším faktorem, který určuje životnost celé stavby i jejích prvků. Udržovací práce pak na těchto konstrukcích musejí probíhat celoročně a průběžně.





2.9 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky IG a HG průzkumu

Založení objektu stěny bude provedeno na základových převázkách podporovaných mikropilotami a také plošně na podlahové nosné desce.

2.10 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Negativní vliv objektu na životní prostředí není.

Při užívání a provozu objektu nevznikají žádné nebezpečné odpady.

Odpad vznikající v průběhu výstavby bude likvidován podle zákona.

Přebytečné zeminy budou odvezeny na skládku. Odpad vznikající při stavbě bude odvezen likvidován na řízených skládkách nebo bude odvezen do sběrného střediska odpadů.

2.11 Uvažované hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení

V rámci výpočtu byla uvažována užitná charakteristická zatížení :

Proměnné užitné na stropní desky ... 3.0 kN/m²

Proměnné užitné na schodiště ... 3.0 kN/m²

Proměnné sněhem ... 1.0 kN/m²

Proměnné větrem ... 25 m/s

2.12 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů, konkretizování konstrukcí

Přesný technologický postup musí obsahovat jednotlivé fáze výstavby v návaznosti a proveditelnosti. Navržené konstrukce jsou náročné prvky vyžadující zkušenost zhotovitele, kontrolu a pečlivost při provádění.

2.13 Technologické podmínky postupů prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední objekty

Navržené železobetonové konstrukce bude nutné po celou dobu jejich zrání, tedy 28 dní od betonáže, ošetřovat pomocí řádného kropení vodou celých 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, případně bude použita jiná ochrana betonových konstrukcí při jejich zrání určená dle počasí, druhu betonové konstrukce, atd. Toto musí zajistit zhotovitel v rámci své organizace výstavby.

Nesmí dojít k výraznější destabilizaci zemního tělesa rozvolněním jeho vazby při provádění nebo odstranění hmoty zemního masívu. Při jakémkoli neočekávaném pohybu zemního tělesa je nutné přivolat projektanta (604 349 357).





2.14 Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Veškeré případné výkopy budou zajištěny svahováním nebo řádným pažením a rozepřením.

Je třeba aby veškeré práce prováděli kvalifikovaní pracovníci pod vedením zkušených odborníků. Kvalita materiálů a předepsané postupy prací musí být přesně dodržovány. Na rozhodující práce musí být vypracovány technologické postupy. Při všech pracích je třeba dbát na dodržování příslušných bezpečnostních předpisů.

Z hlediska výkresových příloh se nejedná o prováděcí, výrobní nebo dílenskou dokumentaci, tato bude dle potřeby zpracována dodavatelem stavby v návaznosti na jeho technologické možnosti a zkušenosti.

Vzhledem k tomu, že se jedná o náročnou stavbu z hlediska provozního, je třeba, aby veškeré práce prováděli kvalifikovaní pracovníci pod vedením zkušených odborníků. Kvalita materiálů a předepsané postupy prací musí být přesně dodržovány. Na rozhodující práce musí být vypracovány dodavatelem technologické postupy. Při všech pracích je třeba dbát na dodržování příslušných bezpečnostních předpisů, zvláště pak Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, Nařízení vlády 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, Českého úřadu bezpečnosti práce o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích. Požadavky na bezpečnost práce musí být zapracovány do technologických předpisů dodavatele stavby. Při všech pracích je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy (dané vyhláškou, interními předpisy prováděcí firmy a požadavky ze strany investora), technologické postupy, ustanovení dotčených norem a tento projekt. Pochybnosti, změny, rozpory nebo nové skutečnosti konzultujte, prosím, s projektantem. V opačném případě nelze za uplatněné řešení nést zodpovědnost. Technologický postup pro bourací, montážní a další práce z hlediska bezpečnosti práce je povinen zpracovat dodavatel stavby.

Z hlediska výkresových příloh se nejedná o výrobní nebo dílenskou dokumentaci, tato bude dle potřeby zpracována v dalším projekčním stupni případně dodavatelem stavby v návaznosti na jeho technologické možnosti a zkušenosti.

Před použitím stroje zhotovitel seznámí obsluhu s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce, jimiž jsou zejména únosnost půdy, přejezdů a mostů, sklony pojezdové roviny, uložení podzemních vedení technického vybavení, popřípadě jiných podzemních překážek, umístění nadzemních vedení a překážek. Stroj pojíždí nebo vykonává pracovní činnost v takové vzdálenosti od okraje svahů a výkopů, aby nemohlo dojít k sesutí, tuto vzdálenost stanoví zhotovitelem pověřená fyzická osoba před zahájením prací.





2.15 Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky, údaje o požadované jakosti navržených materiálů

Beton podlahové nosné desky v rámci parkovacího stání požárního vozidla C25/30 XC3 CI 0.40 – D_{max} 22 – S3, min. mn. cementu 300 kg/m³, max. w/c = 0.55.

Beton C20/25 XC2 CI 0.40 – D_{max} 22 – S3, min. mn. cementu 280 kg/m³, max. w/c = 0.55.

Beton C16/20 X0 – pouze podkladní beton.

Výztuž KARI, R 10 505.

Ocel konstrukční S 235 (min. 11 373).

Dřevo třídy C24 s vlhkostí 5÷15%.

MC 5.0 MPa

Aktivovaný cement (poměr voda : cement = 1 : 2).

2.16 Stanovení podmínek pro provádění prací z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Podmínky provádění budou odpovídat všem platným zákonům, vyhláškám a prováděcím předpisům v době provádění stavby.

Nosné textilní lano kladky musí mít průměr nejméně 10 mm. Poškozené lano je vyloučeno z používání. Provedení nosné konstrukce kladky je před prvním použitím prokazatelně schváleno fyzickou osobou určenou zhotovitelem.

Skládání a manipulace s materiálem :

Prvky, které na sebe při skládání těsně doléhají a nejsou vybaveny pro bezpečné uchopení například oky, háky nebo držadly, musí být vždy vzájemně proloženy podklady. Jako podkladů není dovoleno používat kulatinu ani vrstvené podklady tvořené dvěma nebo více prvky volně položenými na sebe. Skládka sypkých hmot se spodním odběrem musí být označena bezpečnostní značkou se zákazem vstupu nepovolaných fyzických osob bezpečnostní značkou 15). Fyzické osoby, které zabezpečují provádění odběru, se nesmějí zdržovat v ohroženém prostoru místa odběru.

2.17 Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

Tato dokumentace je zpracována v podrobnosti pro stavební povolení, tedy ověřuje základní řešení nosné konstrukce, její stabilitu a rozměry hlavních nosných prvků. Předpokládá se vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby, zajišťované zhotovitelem stavby a následných projekčních stupňů jakož i výrobní dokumentace.





Technologický postup prací, svahování a vytvoření požadovaných konstrukcí bude provedeno zhotovitelem.

Výrobní dokumentace a dokumentace zajišťovaná zhotovitelem stavby bude obsahovat prvky a konstrukce dílenských detailů, styků, spojů, technologických postupů zhotovení, atd., které nejsou obsaženy v této PD.

V rámci dokumentace není zahrnut autorský dozor ani následné konzultace.

3. PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ

Kontroly budou prováděny pravidelně zástupcem stavebníka (TDI), který bude práce na stavbě přebírat.

Na stavbě bude průběžně uložen a řádně vyplňován Stavební deník dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.

Kontroly budou zejména prováděny v následujících fázích stavby :

- Provedení základového systému se zhodnocením základových poměrů po provedení výkopů.
- Provádění hutněných násypů se zhodnocením provedených zkoušek. Na každé vrstvě požadovány 3 zkoušky deformačních modulů.
- Vyztužení železobetonových prvků. Bude prováděna průběžná kontrola a přebírka vyztužení před jejím zalitím ve všech vyztužených monolitických konstrukcích.
- Betonáž žb prvků. Provádění betonáže bude kontrolováno, z betonů budou odebrány vzorky do laboratoří na určení jejich pevností (uvažováno celkem 10 vzorků na celou stavbu).
- Provádění a kotvení ocelových prvků.
- Provádění konstrukce krovu a to zejména kontrola provedení spojů dřevěných a ocelových prvků.
- Dokončení stavby a úklid staveniště.

Observační metoda

V rámci stavební výroby budou přímo při provádění sledovány a kontrolovány :

Pro provedení výkopů pro základové konstrukce, budou zhodnoceny zastižené základové poměry přímo na stavbě geotechnikem a geologem. Po zhodnocení základových spár bude provedeny případné korekce základových konstrukcí, např. prohloubením výkopů až do kvalitního podloží.

Navrtný zemní masív v mikropilotách.





4. STATICKÝ VÝPOČET

Návrh konstrukce krovu

Zatížení :

Vlastní tíha prvků nosné konstrukce krovu ... 0.06 kN/m'

Stálé

Fóliové vrstvy ... 0.06 kN/m²

Tepelná izolace ... 0.20 x 0.8 = 0.2 kN/m²

Trapézový plech ... 0.11 kN/m²

Podhled ... 0.30 kN/m²

Proměnné

Sníh ... 1.0 x 0.8 = 0.80 kN/m²



ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006
MAPA SNĚHOVÝCH OBLASTÍ NA ÚZEMÍ ČR

Zatížení sněhem na střeších $s = \mu_i \cdot C_s \cdot C_t \cdot s_k$

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
0,7	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	>4,0 ^{*)}

*) Charakteristickou hodnotu
určí příslušná pobočka
Českého hydrometeorologického ústavu

Tabulka 5.2 – Tvarové součinitele zatížení sněhem

úhel sklonu střechy α	$0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$	$30^\circ < \alpha < 60^\circ$	$\alpha \geq 60^\circ$
μ_1	0,8	$0,8(60 - \alpha)/30$	0,0
μ_2	$0,8 + 0,8\alpha/30$	1,6	--

Vítr ... 0.1 kN/m²



ČSN EN 1991-1-4:2007
MAPA VĚTRNÝCH OBLASTÍ NA ÚZEMÍ ČR

Oblast

Výchozí základní
rychlost větru $v_{b,0}$ [m/s]

I	II	III	IV	V
22,5	25	27,5	30	36 ^{*)}

*) Charakteristickou hodnotu
určí příslušná pobočka
Českého hydrometeorologického ústavu

REKONSTRUKCE A ROZŠÍŘENÍ HASIČSKÉ ZBRJNICE BLAŽOVICE
Stavebně konstrukční řešení

Stránka 18 (45)



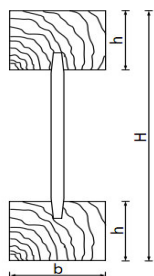
Vítr ... $q_{ref} = \frac{1}{2} \times 1.25 \times 25^2 \times 10^{-3} = 0.391 \text{ N/m}^2$ (III. Kategorie terénu) – zadán levostranný
 $C_{e(z)} = 1.35$ pro výšku 6.7m
 $w_e = 0.391 \times 1.35 \times 0.2 \text{ kN/m}^2 = 0.1 \text{ kN/m}^2$ (tlak, proti působení sání bude zabezpečena krytina a ostatní prvky řádnými spojovacími prostředky).

Údržba ... 0.75 kN/m^2 (nepůsobí dohromady s plným zatížením sněhem ani větrem),
výpočtově uvažováno 0.40 kN/m^2

$q = (0.06 + 0.2 + 0.11 + 0.30) \times 1.35 + (0.80 + 0.10 + 0.40) \times 1.5 = 2.85 \text{ kN/m}^2$
 $M = 1/12 \times 2.85 \times 6.60^2 = 10.36 \text{ kNm} < 23.21 / 1.4 = 16.57 \text{ kNm}$... **VYHOVUJE**
nosník STEICOjoist SJ90/300 a' 1000mm.

Střešní nosníky SteicoJoist SJ90 H400 užitý jako krokve. Tyto budou vytvořeny z nosníků STEICO JOIST SJ 90 H 400 osazené a' max. 1.0m. Nosníky budou spojitý, tedy nad vnitřní podporou bez přerušení (instalovány v jednom kuse).

Níže jsou uvedeny tabulky zatížení nosníků převzaté od výrobce.



Délky až do 16 m,
výšky 160-400 mm a možnost izolace stojiny dělají ze sortimentu konstrukcí STEICO komplexní konstrukční systém

Typ	Pásnice b*h [mm]	Výška H [mm]	Délky [m]	Tíha [kg / [mb]
STEICOjoist SJ45	45*45	200		2,9
	45*45	240		3,2
	45*45	300		3,7
	45*45	360		4,2
STEICOjoist SJ60	60*45	200	V délkách 7,0 m, 9,0 m, 13,5 m a na požadavek dostupné až do 16,0 m	3,5
	60*45	240		3,9
	60*45	300		4,3
	60*45	360		4,8
	60*45	400		5,1
STEICOjoist SJ90	90*45	200		4,8
	90*45	240		5,1
	90*45	300		5,6
	90*45	360		6,2
	90*45	400		6,4
	45*45	160		2,4
	45*45	200		2,7

Charakteristické hodnoty pro navrhování podle EC5 popř. ČSN 73 1702

Typ	Výška H [mm]	Charakt. moment $M_{y,k}$ [kNm] ^{a)}	Tuhost v ohybu $EI_{y,mean}$ [Nmm ² * 10 ⁹]	Charakt. smyk V_k [kN]	Tuhost ve smyku $GA_{y,mean}$ [MN]
STEICOjoist SJ45	200	7,09	327	10,92	2,09
	240	8,92	516	12,75	2,76
	300	11,74	888	15,36	3,77
	360	14,01	1.369	17,84	4,78
STEICOjoist SJ60	200	9,45	436	10,84	2,09
	240	11,87	687	12,64	2,76
	300	15,57	1.177	15,17	3,77
	360	18,52	1.808	17,55	4,78
	400	20,45	2.310	19,07	5,45
STEICOjoist SJ90	200	14,13	651	10,76	2,09
	240	17,75	1.025	12,51	2,76
	300	23,21	1.752	14,97	3,77
	360	27,51	2.683	17,25	4,78
	400	30,30	3.419	18,71	5,45

REKONSTRUKCE A ROZŠÍŘENÍ HASIČSKÉ ZBRojNICE BLAŽOVICE
Stavebně konstrukční řešení

Stránka 19 (45)





Spojení nosníků STEICO musí být provedeno pomocí tuhého spoje, který bude plně přenášet momentové působení i posouvající síly nad vnitřní podporou.

Nosníky budou na podpory uchyceny neposuvně pomocí styčnickových plechů a řádného prošroubování. Nosníky budou mezi sebou řádně rozepřeny a zavětrovány.

Výpočet překladu nad vjezdem do garáže

Zatížení :

Vlastní váha ... 0.80 kN/m'

Stálé

Střecha ... $1.0 \times 3.10 = 3.10$ kN/m'

Nadezdívka a věnec ... $0.45 \times 1.2 \times 18 = 9.72$ kN/m'

Proměnné

Užitné ... 3.0 kN/m²

$$M_d = 1/8 \times q \times L^2 = 1/8 \times 23 \times 4.0^2 = 46 \text{ kNm}$$

$$\sigma = 46 / (3 \times 160 \times 10^{-6}) = 95\,833 \text{ kPa} < 210\,000 \text{ kPa} \dots \textbf{VYHOVUJE překlad z 3 x}$$

I č. 180mm

$$w_p = 5/384 \times (23/1.3 \times 4.0^4) / (210 \times 3 \times 14.4) = 0.0065 \text{ m}$$

$$w_{lim} = L / 600 = 4.0 / 600 = 0.00666 \text{ m} > 0.065 \text{ m} \dots \textbf{VYHOVUJE překlad z 3 x I č. 180mm.}$$

Založení nové přístavby na ŽB převázce podporované mikropilotami

Zatížení :

Vlastní váha ... započítána automaticky

Zatížení :

Stálé

Střecha... $3.60 \times 3.10 = 11.16$ kN/m'

Stěna... $0.45 \times 5.8 \times 16 = 41.76$ kN/m'

Mezistrop ... $1.50 \times 2.5 = 3.75$ kN/m'

Proměnné

Užitné ... $1.50 \times 3.0 = 4.5$ kN/m'

$$q = (11.16 + 41.76 + 3.75) \times 1.35 + 4.50 \times 1.5 = 83.25 \text{ kN/m'}$$





Vzhledem k zastižené geologii místa a znalosti oblasti bude veškeré zatížení od nového objektu uvažováno k přenesení mikropilotami do hlubších, stabilnějších, vrstev geologického masívu.

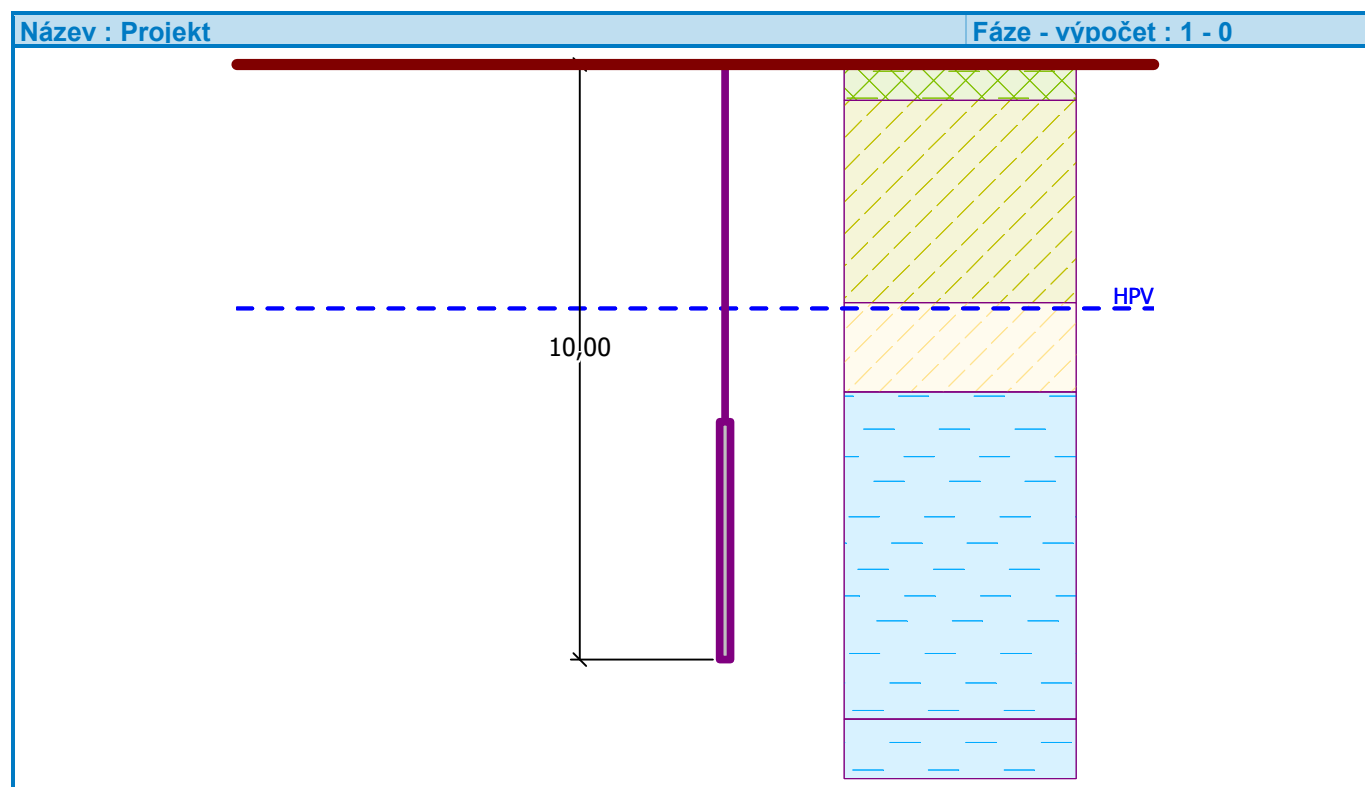
$F = 83.25 \times 2.0 = 166.5 \text{ kN} \dots$ na jednu mikropilotu a' 2.0m.

Výpočet Mikropiloty

Vstupní data

Projekt

Akce : REKONSTRUKCE A ROZŠÍŘENÍ HASIČSKÉ ZBROJNICE BLAŽOVICE
 Část : Speciální zakládání
 Popis : Výpočet mikropiloty
 Odběratel : Pospíšil & Švejnoha
 Vypracoval : PROXIMA projekt, s.r.o.
 Datum : 24.09.2018
 Číslo zakázky : 091-2018
 Archivní číslo : 091-2018



Nastavení

Standardní - bez redukce

REKONSTRUKCE A ROZŠÍŘENÍ HASIČSKÉ ZBROJNICE BLAŽOVICE
 Stavebně konstrukční řešení

Stránka 21 (45)





Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní
 Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)
 Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu : $\gamma_{M0} = 1,00$

Mikropiloty

Výpočet únosnosti dřívku : geometrická (Eulerova) metoda
 Výpočet únosnosti kořene : metoda Lizziho
 Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce parametrů zemin			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_{m\phi} =$	1,00	[-]
Součinitel redukce soudržnosti :	$\gamma_{mc} =$	1,00	[-]
Součinitel redukce kritické síly :	$\gamma_{mf} =$	1,00	[-]
Součinitel spolehlivosti cementové směsi :	$\gamma_{sc} =$	1,00	[-]
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_{ss} =$	1,00	[-]
Součinitel redukce únosnosti kořene :	$\gamma_r =$	1,00	[-]

Parametry zemin

Navážky

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\phi_{ef} = 10,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Jíl tmavě šedý tuhý

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\phi_{ef} = 19,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,50 \text{ kN/m}^3$

Jíl tmavě šedý měkký

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\phi_{ef} = 18,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F8, konzistence pevná, $S_r > 0,8$

Objemová tíha : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\phi_{ef} = 17,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 22,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

Geometrie

Průměr = 60,3 mm





Tloušťka stěny = 6,3 mm

Volná délka mikropiloty $l = 6,00$ m

Délka kořene $l_r = 4,00$ m

Průměr kořene $d_r = 0,18$ m

Odklon mikropiloty od svislice $\alpha = 0,00^\circ$

Vysazení mikropiloty nad terén $l_a = 0,00$ m

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : Aktivovaný cement (uživatelský)

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 25,00$ MPa

Modul pružnosti $E_{cm} = 26000,00$ MPa

Ocel konstrukční:

Mez kluzu $f_y = 210,00$ MPa

Modul pružnosti $E = 210000,00$ MPa

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,60	Navážky	
2	3,40	Jíl tmavě šedý tuhý	
3	1,50	Jíl tmavě šedý měkký	
4	5,50	Třída F8, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	
5	-	Třída F8, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Síla N [kN]	Moment M [kNm]
	nové	změna			
1	Ano		Návrhové	166,50	0,00

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 4,10 m od původního terénu.

Posouzení čís. 1

Posouzení průřezu 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Ve výpočtu uvažován vliv koroze

Požadovaná životnost $t = 50$ [rok]

Typ zeminy: zeminy v přírodním uložení





Posouzení vnitřní stability průřezu: geometrická (Eulerova) metoda

Výpočet vzpěrné délky průřezu - uložení (kloub-kloub).

Modul reakce podloží $E_p = 18,00 \text{ MN/m}^3$

Spočtený počet půlvln $n = 4,90$

Vzpěrná délka $l_{cr} = 1,15 \text{ m}$

Kritická normálová síla $N_{crd} = 586,10 \text{ kN}$

Maximální normálová síla $N_{max} = 166,50 \text{ kN}$

Vnitřní stabilita průřezu mikropiloty VYHOVUJE

Posouzení únosnosti spřaženého průřezu:

Plocha ideálního průřezu $A_i = 1,18E+03 \text{ mm}^2$

Moment setrvačnosti ideálního průřezu $J_i = 3,76E+05 \text{ mm}^4$

Štíhlost prutu $\lambda = 64,528$

Součinitel vzpěrnosti $\kappa = 0,828$

Napětí v oceli $= 172,07 \text{ MPa}$

Výpočtová pevnost oceli $= 210,00 \text{ MPa}$

Spřažený průřez mikropiloty VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Posouzení kořene

Způsob výpočtu - metoda Lizziho.

Součinitel vlivu průměru kořene $= 0,87$

Průměrné mezní plášťové tření $q_{sav} = 90,00 \text{ kPa}$

Posouzení tlačené mikropiloty

Únosnost pláště mikropiloty $R_s = 177,11 \text{ kN}$

Výpočtová únosnost kořene mikropiloty $R_d = 177,11 \text{ kN}$

Maximální normálová síla $N_{max} = 166,50 \text{ kN}$

Únosnost tlačené mikropiloty VYHOVUJE

Projekt

Datum : 24.09.2018

Norma

Norma **EN 1992-1-1/Česko.**

Únosnost betonu - základní kombinace zatížení : $\gamma_C = 1,500$

Únosnost výztuže - základní kombinace zatížení : $\gamma_S = 1,150$

Únosnost betonu - mimořádná kombinace zatížení : $\gamma_C = 1,200$

Únosnost výztuže - mimořádná kombinace zatížení : $\gamma_S = 1,000$

Modul pružnosti betonu : $\gamma_{cE} = 1,200$

REKONSTRUKCE A ROZŠÍŘENÍ HASIČSKÉ ZBRojNICE BLAŽOVICE
Stavebně konstrukční řešení

Stránka 24 (45)



Tlaková pevnost betonu

: $\alpha_{cc} = 1,000$

1 Převázka

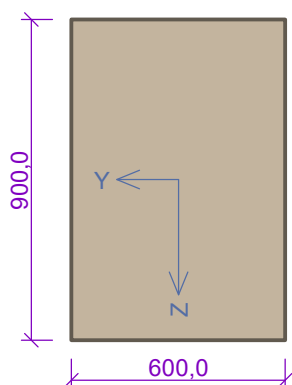
1.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC2

Délka dílce: 3,50m

Průřez



Materiály

Beton: C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20,0$ MPa

Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2,2$ MPa

Modul pružnosti $E_{cm} = 30000$ MPa

Ocel podélná: B500B

Mez kluzu $f_{yk} = 500,0$ MPa

Modul pružnosti $E_s = 200000$ MPa

Ocel příčná: B500

Mez kluzu $f_{yk} = 500,0$ MPa

Modul pružnosti $E_s = 200000$ MPa

Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Edy} [kN]	T_{Ed} [kNm]	QP koef. [-]
1	Návrhové	0,00	62,44	0,00	124,88	0,00	0,00	1,000

Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
3	14	43,0	horní výztuž
2	12	300,0	horní výztuž
2	12	600,0	horní výztuž
3	14	43,0	dolní výztuž

	3x14-kr.43,0
	2x12-kr.300,0
	2x12-kr.288,0
	3x14-kr.43,0

Podélná výztuž - podrobnosti

Číslo	Y [mm]	Z [mm]	Profil [mm]
1	300,0	850,0	14

REKONSTRUKCE A ROZŠÍŘENÍ HASIČSKÉ ZBRJNICE BLAŽOVICE
Stavebně konstrukční řešení

Stránka 25 (45)



Číslo	Y [mm]	Z [mm]	Profil [mm]
2	50,0	850,0	14
3	550,0	850,0	14
4	49,0	594,0	12
5	551,0	594,0	12
6	49,0	294,0	12
7	551,0	294,0	12
8	300,0	50,0	14
9	50,0	50,0	14
10	550,0	50,0	14

Počátek souřadného systému je v levém dolním rohu obálky průřezu

S tlacenou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Obvodové třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 200,0 mm; Krytí: 35,0 mm

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(14; 25; 10) = 25 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} = 25 + 10 = 35 \text{ mm}$$

1.2 Výsledky

Ideální průřez

Poměr tuhosti výztuže a betonu: $\alpha_e = 6,667$

Průřezová plocha: $A = 549 \cdot 10^3 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště (od levého spodního rohu obálky průřezu):

$y_t = 300 \text{ mm}$; $z_t = 450 \text{ mm}$

Moment setrvačnosti:

$I_y = 37,5 \cdot 10^9 \text{ mm}^4$; $I_z = 16,6 \cdot 10^9 \text{ mm}^4$

Statický moment výztuže vůči těžišti průřezu:

$S_{y,s} = 45\,341 \text{ mm}^4$; $S_{z,s} = 0 \text{ mm}^4$

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,00149 \geq \rho_{s,\min} = 0,0013 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00255 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,\min} = 0,000716 \leq \rho_w = 0,000838 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků} \quad s_{l,\max} = 400,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků} \quad s_{t,\max} = 577,3 \text{ mm}$$





Posouzení mezního stavu únosnosti

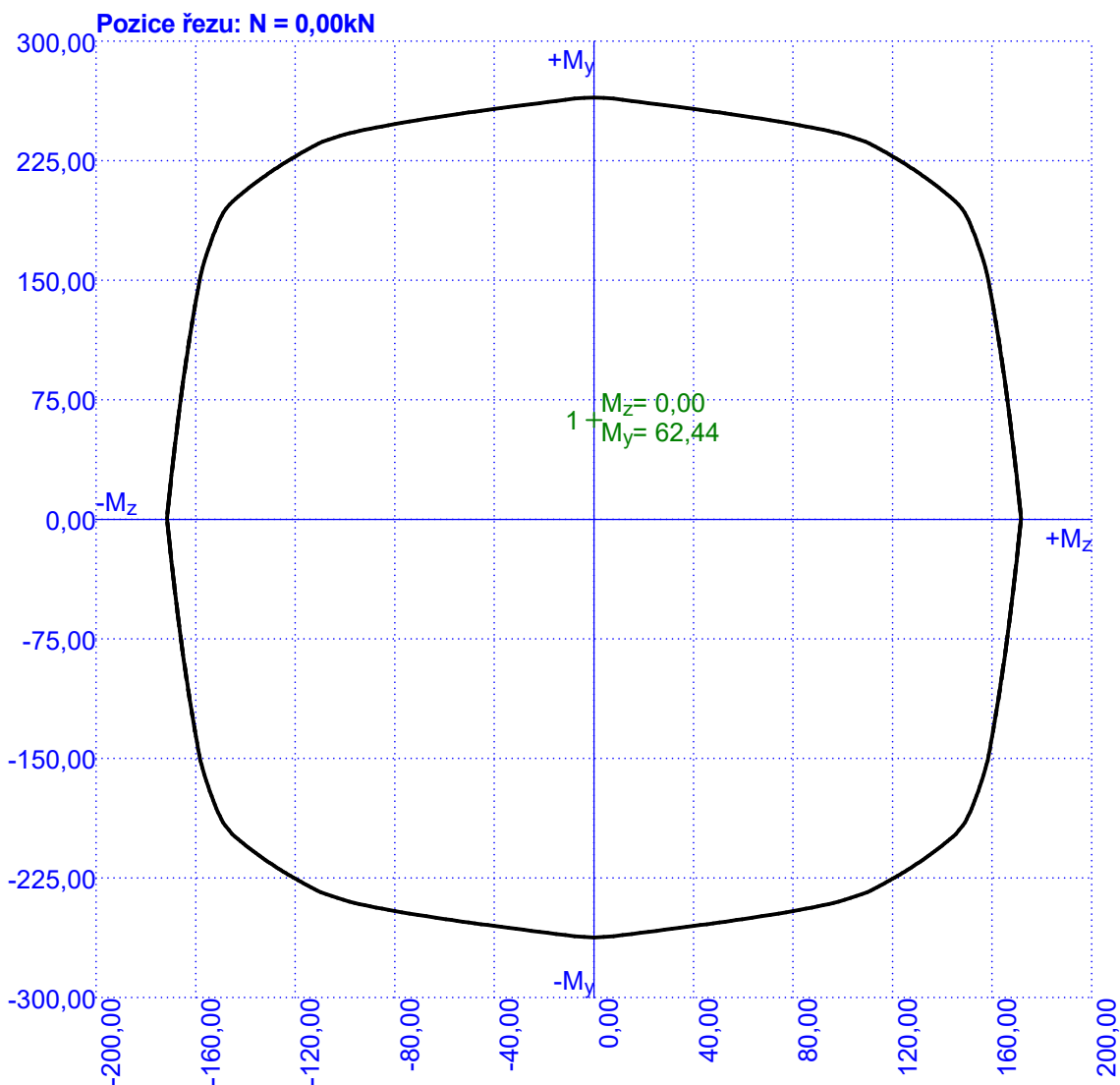
č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Využití [%]	Posouzení
1	Návrhové	0,00	62,44	0,00	124,88	0,00	36,1	Vyhovuje
		0,00	264,82	0,00	345,67	0,00		

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE - 36,1 %

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

Využití: 36,1 %

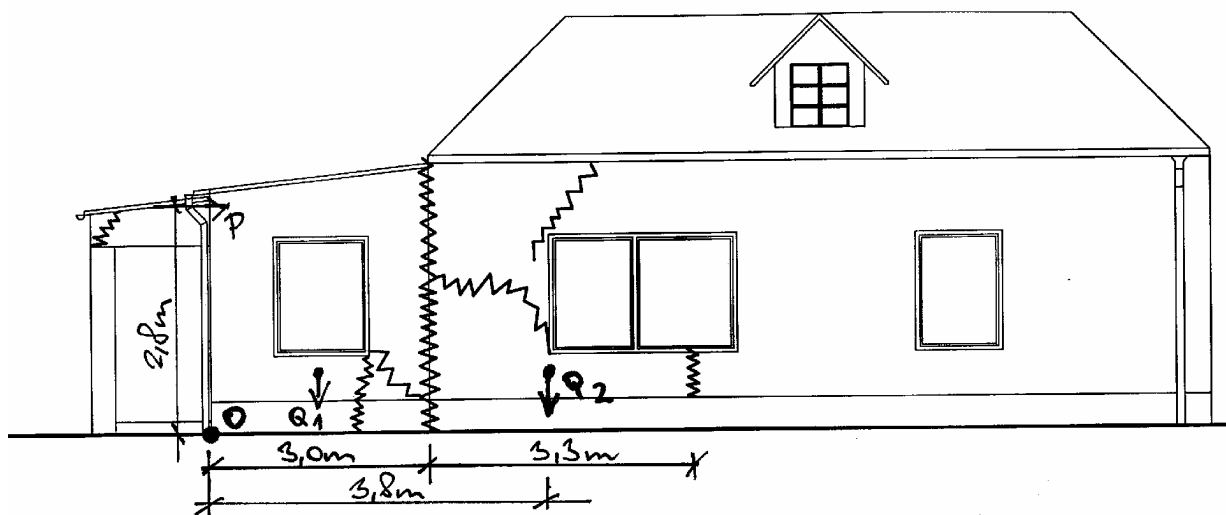
Interakční diagram M_y - M_z





Výpočet zajištění vodorovné tuhosti stávajícího objektu

Pro sepnutí základů budou použita lana Monostrand Lp 15.5 (1800 MPa) uložená v žb trámčích kotvených do zdiva.



$$Q_1 = 30 \cdot 3,0 \cdot 0,45 \cdot 16 + 1,5 \cdot 3,0 + 0,5 \cdot 0,9 \cdot 19$$

$$Q_1 = 78 \text{ kN}$$

$$Q_2 = 6,7 \cdot 0,45 \cdot 18 + 1,5 \cdot 3,3 + 0,5 \cdot 0,9 \cdot 19$$

$$Q_2 = 68 \text{ kN}$$

$$M_a = 78 \cdot \frac{3,0}{2} + 68 \cdot \frac{3,8}{2} = 246,2 \text{ kNm}$$

$$P = \frac{246,2}{2,8} = \underline{\underline{88 \text{ kN}}}$$





Průvlak pod střešní konstrukcí

$$q = 3.0 \times 10.1/2 + 0.4 \times 1.35 = 15.7 \text{ kNm'}$$

$$M_d = 1/8 \times q \times L^2 = 1/8 \times 15.7 \times 3.0^2 = 17.7 \text{ kNm}$$

$$\sigma = 17.7 / (2 \times 116 \times 10^{-6}) = 76\,293 \text{ kPa} < 210\,000 \text{ kPa} \dots \textbf{VYHOVUJE průvlak z 2 x U č. 160mm.}$$

$$w_p = 5/384 \times (15.7/1.3 \times 3.0^4)/(210 \times 2 \times 9.25) = 0.0033 \text{ m}$$

$$w_{lim} = L / 500 = 3.0 / 500 = 0.006 \text{ m} > 0.0033 \text{ m} \dots \textbf{VYHOVUJE průvlak z 2 x U č. 160mm.}$$

Nosníky galerie

Zatížení :

Vlastní váha ... 0.80 kN/m'

Stálé

Prkna ... $0.03 \times 10 = 0.3 \text{ kN/m}^2$

SDK podhled ... 0.3 kN/m^2

Proměnné

Užitné ... 3.0 kN/m^2

$$q = (0.80 + 0.3 + 0.3) \times 1.35 + 3.0 \times 1.5 = 5.23 \text{ kNm'}$$

$$M_d = 1/8 \times q \times L^2 = 1/8 \times 5.23 \times 3.0^2 = 5.9 \text{ kNm}$$

$$\sigma = 5.9 / (1/6 \times 0.12 \times 0.16^2) \times 0.6 = 11\,523 \text{ kPa} < 24\,000/1.3 \times 0.8 = 14\,769 \text{ kPa} \dots$$

VYHOVUJE nosník 120/160mm a' 600mm ze dřeva třídy C24.

$$w_p = 5/384 \times (5.23/1.2 \times 3.0^4)/(10 \times 10^6 \times 1/12 \times 0.12 \times 0.16^3) \times 0.6 = 0.0067 \text{ m}$$

$$w_{lim} = L / 400 = 3.0 / 400 = 0.0075 \text{ m} > 0.0067 \text{ m} \dots \textbf{VYHOVUJE nosník 120/160mm a' 600mm ze dřeva třídy C24.}$$

Průvlaky pod galerií

$$q = 5.23 \times 1.5 + 0.4 \times 1.35 = 8.4 \text{ kNm'}$$

$$M_d = 1/8 \times q \times L^2 = 1/8 \times 8.4 \times 3.0^2 = 9.43 \text{ kNm}$$

$$\sigma = 9.43 / (116 \times 10^{-6}) = 81\,293 \text{ kPa} < 210\,000 \text{ kPa} \dots \textbf{VYHOVUJE průvlak z 1 x U č. 160mm.}$$

$$w_p = 5/384 \times (8.4/1.3 \times 3.0^4)/(210 \times 9.25) = 0.0035 \text{ m}$$

$$w_{lim} = L / 500 = 3.0 / 500 = 0.006 \text{ m} > 0.0035 \text{ m} \dots \textbf{VYHOVUJE průvlak z 1 x U č. 160mm.}$$





Ocelové sloupy

$$F = 15.7 \times 3 + 8.4 \times 3.0 + 0.6 \times 5.3 \times 1.35 = 76.6 \text{ kN}$$

$$N_{b,Rd} = X \times A \times f_y / \gamma_{M1}$$

$$N_{b,Rd} = 0.523 \times 2640 \times 10^{-6} \times 235 \times 10^3 / 1.1 \times 0.5$$

$$\lambda = L_y / i_y = 5.3 / 0.0548 = 96.72$$

$$\underline{\lambda} = 96.72 / 93.9 = 1.03 \Rightarrow X = 0.523$$

$$N_{b,Rd} = 147.4 \text{ kN} > 76.6 \text{ kN} \dots \textbf{VYHOVUJE ocelový průřez Jäkl 140/140/5.0mm.}$$

Mikropiloty pod sloupy

Ve výpočtu uvažován vliv koroze

Požadovaná životnost $t = 50$ [rok]

Typ zeminy: zeminy v přírodním uložení

Posouzení vnitřní stability průřezu: geometrická (Eulerova) metoda

Výpočet vzpěrné délky průřezu - uložení (kloub-kloub).

$$\text{Modul reakce podloží } E_p = 18,00 \text{ MN/m}^3$$

$$\text{Spočtený počet půlvln } n = 4,90$$

$$\text{Vzpěrná délka } l_{cr} = 1,15 \text{ m}$$

$$\text{Kritická normálová síla } N_{crd} = 586,10 \text{ kN}$$

$$\text{Maximální normálová síla } N_{max} = 166,50 \text{ kN}$$

Vnitřní stabilita průřezu mikropiloty VYHOVUJE

Posouzení únosnosti spráženého průřezu:

$$\text{Plocha ideálního průřezu } A_i = 1,18E+03 \text{ mm}^2$$

$$\text{Moment setrvačnosti ideálního průřezu } J_i = 3,76E+05 \text{ mm}^4$$

$$\text{Štíhlost prutu } \lambda = 64,528$$

$$\text{Součinitel vzpěrnosti } \kappa = 0,828$$

$$\text{Napětí v oceli } = 172,07 \text{ MPa}$$

$$\text{Výpočtová pevnost oceli } = 210,00 \text{ MPa}$$

Sprážený průřez mikropiloty VYHOVUJE

Posouzení kořene

Způsob výpočtu - metoda Lizziho.

Součinitel vlivu průměru kořene $= 0,87$

Průměrné mezní pláštěvé tření $q_{sav} = 90,00 \text{ kPa}$

Posouzení tlačené mikropiloty

$$\text{Únosnost pláště mikropiloty } R_s = 177,11 \text{ kN}$$

$$\text{Výpočtová únosnost kořene mikropiloty } R_d = 177,11 \text{ kN}$$

$$\text{Maximální normálová síla } N_{max} = 166,50 \text{ kN}$$

Únosnost tlačené mikropiloty VYHOVUJE





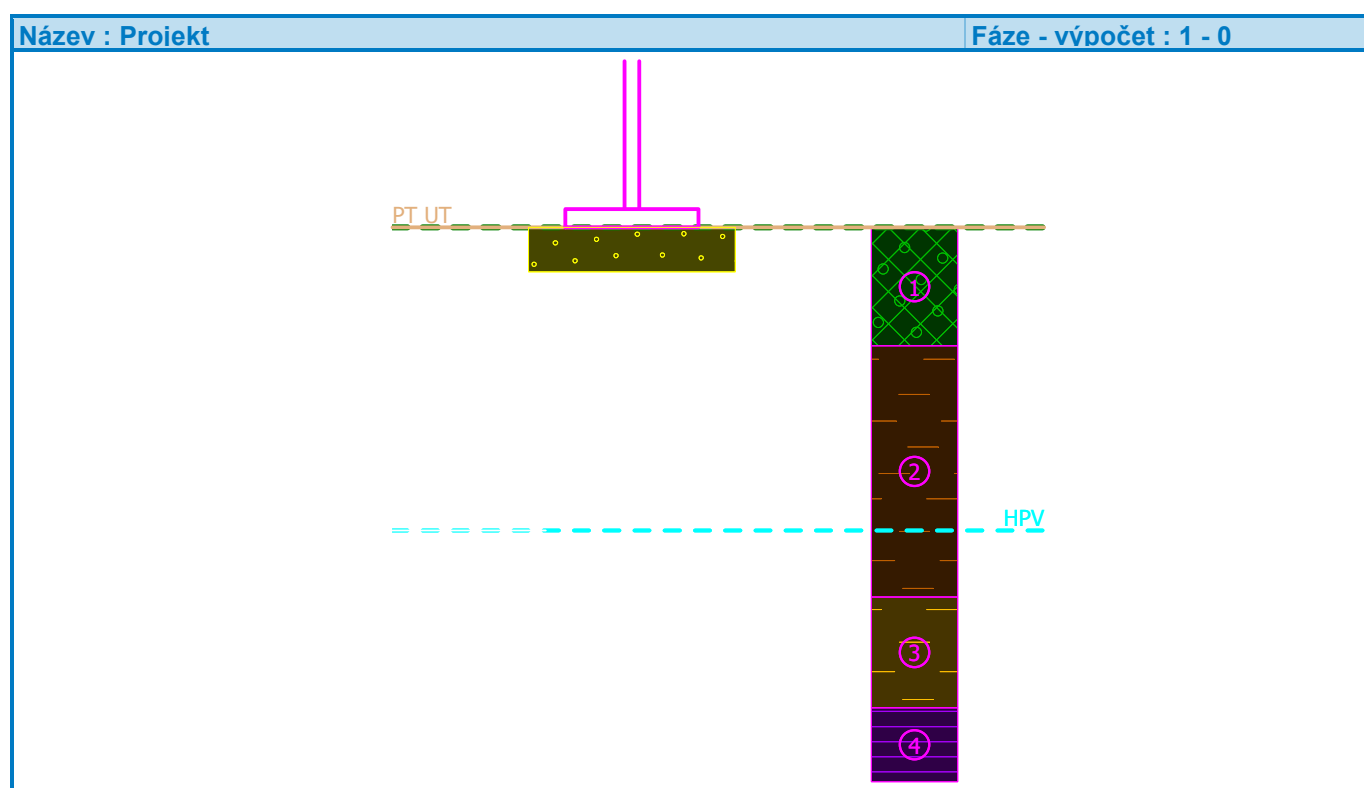
Nosná podlahová deska parkovacího stání pro požární vozidlo

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Akce : REKONSTRUKCE A ROZŠÍŘENÍ HASIČSKÉ ZBROJNICE BLAŽOVICE
 Část : Stavebně konstrukční řešení
 Popis : Nosná podlaha pro parkovací plochy
 Odběratel : POSPÍŠIL & ŠVEJNOHA, spol. s r.o., ZAHRADNÍ 1141/2a, ROUSÍNOV
 Vypracoval : PROXIMA projekt, s.r.o.
 Datum : 04.03.2020
 Číslo zakázky : 023-2020
 Archivní číslo : 023-2020



Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
 Omezení deformační zóny : procentem Sigma, Or

REKONSTRUKCE A ROZŠÍŘENÍ HASIČSKÉ ZBROJNICE BLAŽOVICE
 Stavebně konstrukční řešení

Stránka 31 (45)





Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Výpočet pro odvozené podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)

Posouzení tažené patky : standardní postup

Dovolená excentricita : 0,333

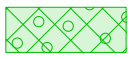
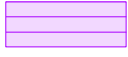
Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Navážka středně ulehlá		10,00	5,00	18,50	9,00	
2	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	
3	Třída F6, konzistence měkká až tuhá		18,00	10,00	21,00	11,00	
4	Třída F8, konzistence pevná		17,00	22,00	20,50	10,50	
5	HDK 0÷32mm		35,00	0,00	19,00	9,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Navážka středně ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 10,00^\circ$

Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$

Modul přetvárnosti : $E_{def} = 2,50 \text{ MPa}$

Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$





Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 5,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F6, konzistence měkká až tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 18,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 3,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F8, konzistence pevná

Objemová tíha : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 17,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 22,00 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 7,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,42$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

HDK 0+32mm

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 40,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,28$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Založení**Typ základu: centrická patka**

Hloubka od původního terénu $h_z = 0,00 \text{ m}$
Hloubka základové spáry $d = 0,00 \text{ m}$
Tloušťka základu $t = 0,25 \text{ m}$
Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$

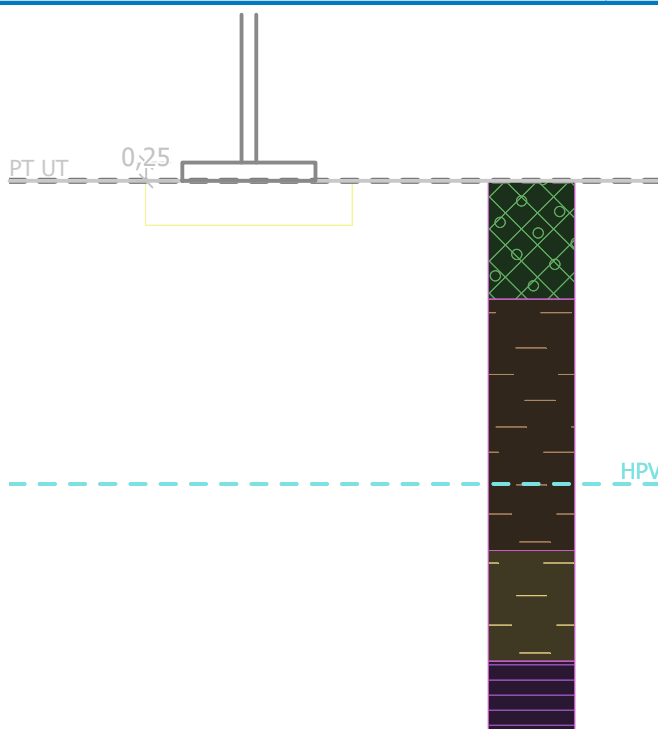
Objemová tíha zeminy nad základem = $20,00 \text{ kN/m}^3$





Název : Založení

Fáze - výpočet : 1 - 0



Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky	$x = 1,80 \text{ m}$
Šířka patky	$y = 1,50 \text{ m}$
Šířka sloupu ve směru x	$c_x = 0,20 \text{ m}$
Šířka sloupu ve směru y	$c_y = 0,20 \text{ m}$
Objem patky	$= 0,68 \text{ m}^3$

REKONSTRUKCE A ROZŠÍŘENÍ HASIČSKÉ ZBRojNICE BLAŽOVICE
Stavebně konstrukční řešení

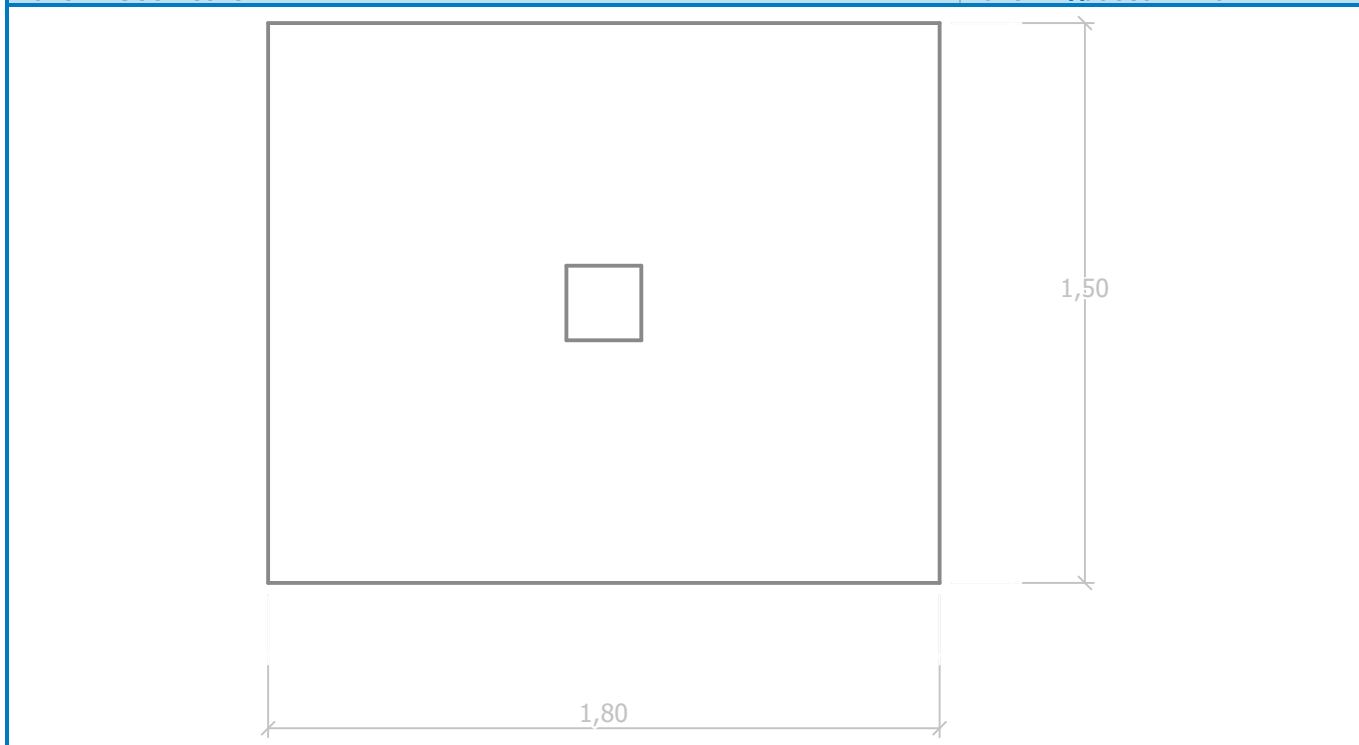
Stránka 34 (45)





Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0



Štěrkopískový polštář

Zemina tvořící ŠP polštář - HDK 0÷32mm

Přesah ŠP polštáře mimo základ $d_{sp} = 0,50 \text{ m}$

Hloubka štěrkopískového polštáře $h_{sp} = 0,60 \text{ m}$

REKONSTRUKCE A ROZŠÍŘENÍ HASIČSKÉ ZBRojNICE BLAŽOVICE
Stavebně konstrukční řešení

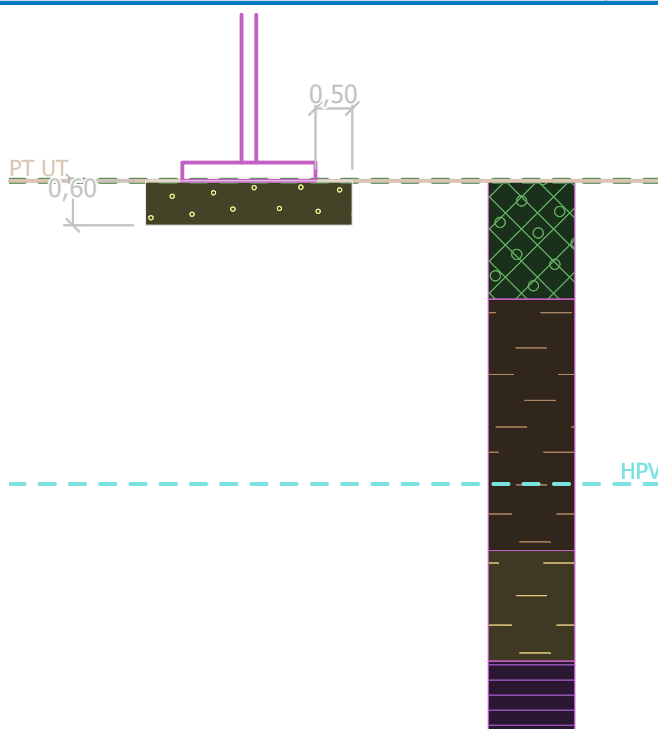
Stránka 35 (45)





Název : ŠP polštář

Fáze - výpočet : 1 - 0



Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 25/30

Válcová pevnost v tlaku

$f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

$f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$

Modul pružnosti

$E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500

Mez kluzu

$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,60	Navážka středně ulehlá	
2	3,40	Třída F6, konzistence tuhá	
3	1,50	Třída F6, konzistence měkká až tuhá	

REKONSTRUKCE A ROZŠÍŘENÍ HASIČSKÉ ZBRojNICE BLAŽOVICE
Stavebně konstrukční řešení

Stránka 36 (45)





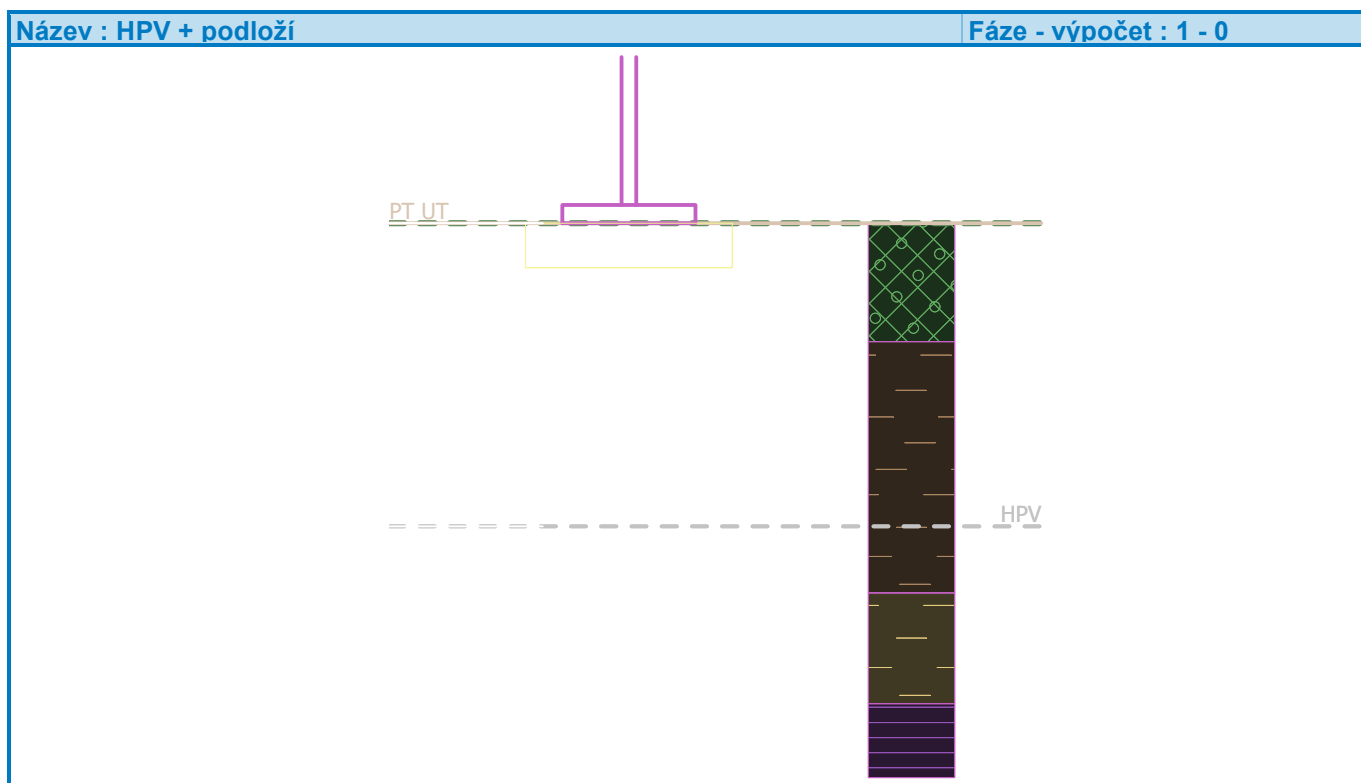
Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
4	-	Třída F8, konzistence pevná	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Kolový tlak	Návrhové	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Ano		Užitné	Užitné	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 4,10 m od původního terénu.



Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá





Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Kolový tlak	Ano	0,00	0,00	27,97	47,58	58,79	Ano
Kolový tlak	Ne	0,00	0,00	29,98	47,58	63,02	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 20,96$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejpříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Kolový tlak)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1,45$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 3,49$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 47,58$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 29,98$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejpříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Kolový tlak)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 0,00$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 48,08$ kN

Extrémní horizontální síla $H = 0,00$ kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

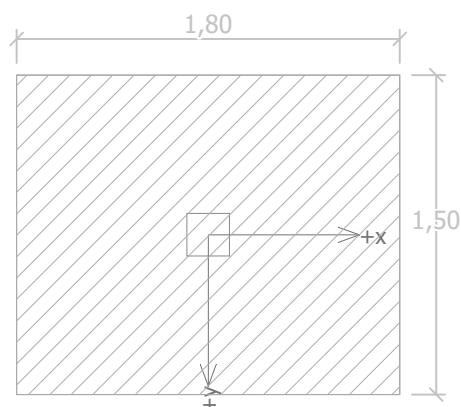
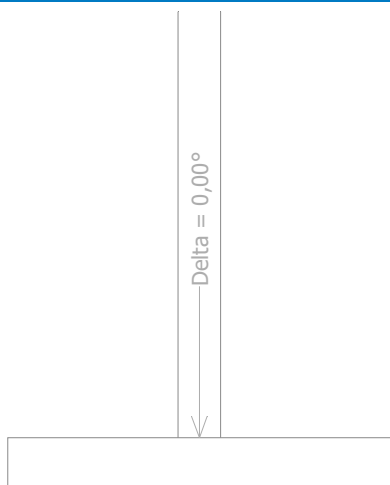
Únosnost základu VYHOVUJE





Název : 1.MS

Fáze - výpočet : 1 - 1



Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 15,53 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 2,4 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 2,4 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 2,2 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 2,2 mm

Sednutí středu základu = 3,8 mm

Sednutí charakterist. bodu = 2,4 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{\text{def}} = 18,86 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=4,40$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=7,61$)

REKONSTRUKCE A ROZŠÍŘENÍ HASIČSKÉ ZBRŮJNICE BLAŽOVICE
Stavebně konstrukční řešení

Stránka 39 (45)





Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

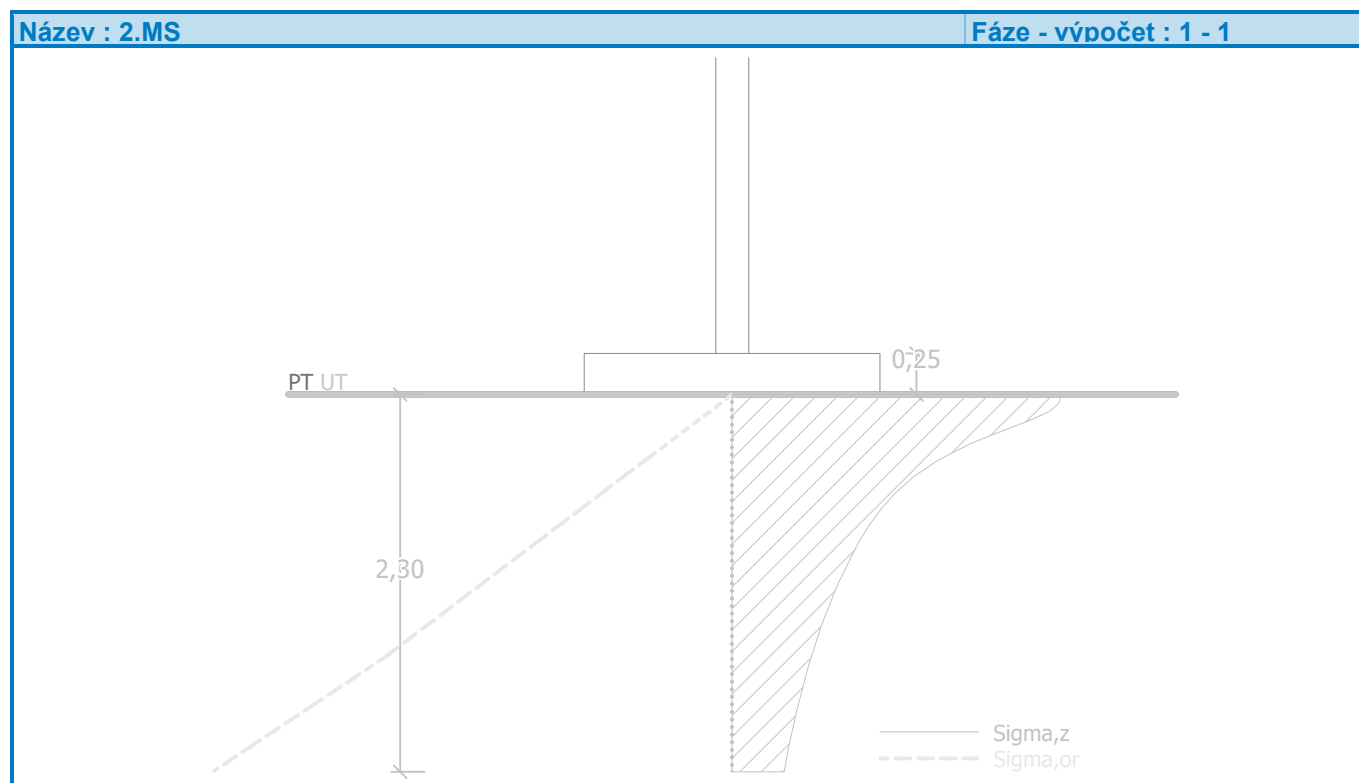
Sednutí základu = 6,4 mm

Hloubka deformační zóny = 2,30 m

Natočení ve směru x = 0,000 (tan*1000); (2,8E-17 °)

Natočení ve směru y = 0,000 (tan*1000); (1,7E-17 °)

Pro omezení deformací desky budou použity mikropiloty.



Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

14 ks profil 8,0 mm, krytí 35,0 mm

Šířka průřezu = 1,50 m

Výška průřezu = 0,25 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,22 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0,02 \text{ m} < 0,13 \text{ m} = x_{max}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 62,69 \text{ kNm} > 10,67 \text{ kNm} = M_{Ed}$



Průřez VYHOVUJE.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

17 ks profil 8,0 mm, krytí 35,0 mm

Šířka průřezu = 1,80 m

Výška průřezu = 0,25 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,22 \% > 0,14 \% = \rho_{\min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0,02 \text{ m} < 0,13 \text{ m} = x_{\max}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 76,09 \text{ kNm} > 8,45 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 60,00 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 0,89 kN

Síla přenášená smykovou pevností ŽB = 59,11 kN

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 0,80 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{Ed, \max} = 0,35 \text{ MPa}$

Únosnost na obvodu sloupu $v_{Rd, \max} = 3,60 \text{ MPa}$

Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 10,43 kN

Síla přenášená smykovou pevností ŽB = 49,57 kN

Vzdálenost průřezu od sloupu = 0,26 m

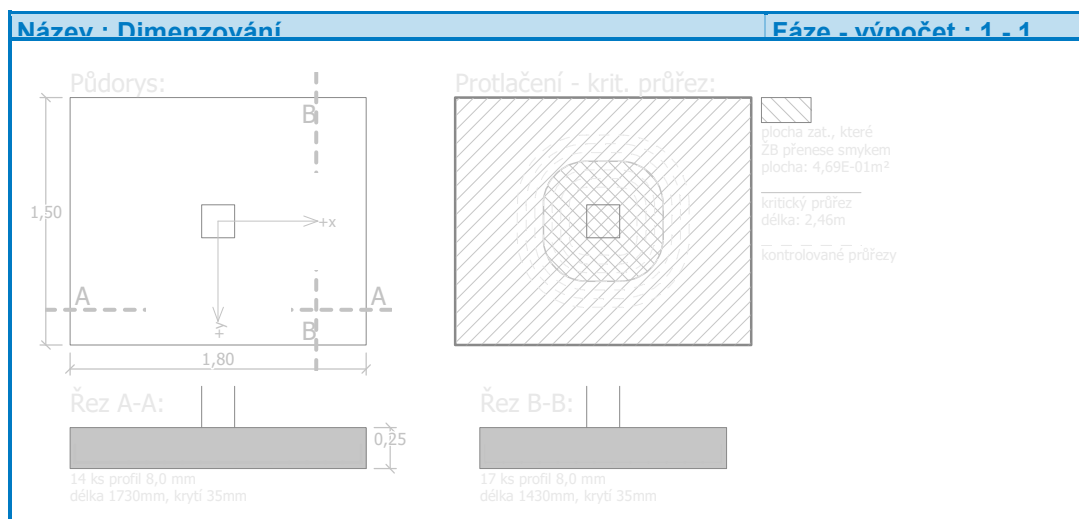
Délka průřezu $u = 2,46 \text{ m}$

Smykové napětí na průřezu $v_{Ed} = 0,10 \text{ MPa}$

Únosnost nevyztuženého průřezu $v_{Rd, c} = 0,78 \text{ MPa}$

$v_{Ed} < v_{Rd, c} \Rightarrow$ Výztuž není nutná

Základ na protlačení VYHOVUJE





5. ZÁVĚR

DALŠÍ DŮLEŽITÉ DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE :

Výrobky konkrétních výrobců jsou jako příklad použity z důvodu kompatibility systémů a z důvodu určení cenové a kvalitativní hladiny. Tyto výrobky a skladby byly zpravidla s výrobcí pro tento konkrétní případ konzultovány a byly tak zohledněny nejen poznatky projektanta, ale i praktické poznatky získané na množství dalších staveb, kde jsou ty-ktelé výrobky použity. Tyto poznatky jsou pochopitelně aktuální k datu odevzdání tohoto projektu. Dodavatel není těmito konkrétními výrobky konkrétních výrobců vázán, avšak je nezbytné aplikovat skladby z navzájem kompatibilních výrobků stejných nebo navazujících vlastností a kvality, práce provádět podle pokynů konkrétního výrobce a vyžádat si na takto navržené správně provedené skladby od konkrétního výrobce přiměřenou záruku.

Během provádění může být rovněž po dohodě objednatele, projektanta a zhotovitele rozhodnuto o snížení rozsahu nebo vypuštění některých v této dokumentaci navržených prací nebo záměně některých materiálů za levnější – tedy o méněpracích, které budou zohledněny při fakturaci skutečně provedených prací generálním dodavatelem a zhotovitelem.

V případě, že při provádění budou nalezeny skutečnosti odlišující od projektových předpokladů a mají zásadní vliv na kvalitu díla, výměry nebo použití navržených materiálů a postupů, budou tyto konzultovány s projektantem a Objednatelem. Tyto skutečnosti pak mohou mít vliv na případné konkretizování prací. Tyto skutečnosti nebudou brány a uváděny jako nedostatky projektové dokumentace. Vzhledem k charakteru konstrukce, geotechnické dílo, prostoru pro sondážní průzkumy, postoupeným podkladům, atd. nemohli být zcela odhaleny a identifikovány všechny prvky a podrobnosti geologického tělesa, které je zajišťováno. Z tohoto důvodu je nutné předpokládat určité korekce v průběhu výstavby, které budou reagovat na aktuální situace.

1. V případě, že budou v projektové dokumentaci zjištěny rozpory, u nichž není jasné správné řešení a dále v případě, že budou odborným zaměstnancem zhotovitele (autorizovaný zástupce, stavbyvedoucí, mistr apod.) nebo TDI během provádění stavby odhaleny nedostatky v PD nebo chybějící informace či nové skutečnosti (viz. výše), je bezpodmínečně nutné v dostatečném předstihu před provedením sporných prací kontaktovat projektanta a případně další všechny účastnické osoby, vyžaduje-li tato situace, (TDI, Objednatel, SÚ, atd.) vyžádat si jejich vysvětlení nebo stanovisko. Zhotovitel, TDI, zástupce Objednatele nesmí sám a svévolně provádět jakékoli pracovní činnosti nespecifikované v rámci schválené projektové dokumentace. V opačném případě přebírá Zhotovitel za takto provedené stavební činnosti plnou zodpovědnost, záruky a všechny





z toho plynoucí skutečnosti a to zejména finanční. Je nutné mít na paměti, že při projektových a průzkumných pracích nemohly být činěny sondážní práce a celoplošné odkrývání konstrukcí ve všech polohách a výškách zemního tělesa, tedy průzkum, který by plně zhodnotil všechny okolnosti a skutečnosti (bylo vycházeno z předaných podkladů). Zhotovitel musí tyto skutečnosti zohlednit dle svého uvážení v cenové nabídce, harmonogramu prací, v rámci dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby a v rámci SOD uzavřené s Objednatелеm. Dále je nutné mít na paměti a toto Zhotovitelem a TDI zohlednit, že se jedná o práci na zemním masívu, kde byl proveden pouze předběžný geologický průzkum, u kterého nemohou být zcela přesně a zcela vyčerpávajícím způsobem popsány veškeré skutečnosti a prvky zemního tělesa a může tedy docházet ke korekcím v průběhu provádění, které mohou mít vliv i na konečnou cenu prací. Tyto skutečnosti nebudou brány jako nedostatek projektové dokumentace a budou ošetřeny ve smluvních vztazích mezi Objednatелеm a Zhotovitelem. Technické řešení v těchto případech bude navrženo buď na základě samostatné smlouvy s projektantem, v rámci autorských dozorů, případně Zhotovitelem jako součást jím dodávané dokumentace stavby.

- Objednatel může na zhotoviteli požadovat zvýšení rozsahu prací. Toto bude vždy provedeno až na základě samostatné objednávky nebo samostatné smlouvy o dílo s přesnými specifikacemi rozsahu prací a jejich cenami, které Objednatel i Zhotovitel akceptují. Tyto práce nebudou však zahrnuty do prací uvedených v této PD, nebude se tedy jednat o vícepráce a jako takové nebudou ani Zhotovitelem fakturovány. Návrhy těchto prací a záruky za takto provedené práce budou specifikovány v samostatných objednávkách nebo SOD mezi Objednatелеm a Zhotovitelem nebo zástupcem zhotovitele. Veškeré práce a činnosti specifikované ve smluvních vztazích, objednávkách či dohodách mezi Stavebníkem, Objednatелеm a Zhotovitelem (stavebním podnikatelem dodávajícím stavební dílo) nejsou předmětem kontroly projektanta a tudíž ani práce a činnosti z těchto vztahů a dohod plynoucích nad rámec této projektové dokumentace nebudou projektantem kontrolovány, odsouhlasovány ani projektant nebude reflektovat na jakékoli požadavky či dotazy vázané k těmto skutečnostem, zejména na požadavky finanční.
- Dodavatel stavby si před aplikací technologií konkrétních výrobců vyžádá písemný doklad, že za navržené technologie uznávají záruku a to zvláště v případě kombinace technologií od různých výrobců. V případě negativního výsledku - tj. neuznání záruk se dodavatel obrátí na projektanta, který určí technologii jinou.
- Dodavatel je povinen řídit se technologickými předpisy a postupy udanými výrobcem nebo distributorem konkrétních výrobků a materiálů platnými v době realizace a je-li to vhodné, přizvat zástupce těchto subjektů ke konzultacím případně k převzetí prací souvisejících s těmito výrobky a materiály.
- Tam, kde jsou v projektu popsány finální nebo převažující úpravy povrchů, rozumí se tím aplikace ucelených technologických postupů spojených s těmito úpravami doporučených příslušnými výrobcem konkrétních materiálů nebo vyplývajících z odborných znalostí pracovníků prováděcí firmy.
- Připouští se alternativní řešení materiálů od jiných výrobců, než jsou projektantem navrženy za předpokladu, že jde o výrobky svými vlastnostmi a kvalitou srovnatelné a výrobce přebírá příslušné záruky.
- V případě navržených technologických postupů (nátěry, opravy atd.) : jedná se o postupy zejména pro účely ocenění, přičemž se předpokládá jejich korekce během provádění v návaznosti na konkrétní zjištěné skutečnosti, otlučení některých vrstev apod., dále na aktuální nabídku materiálů atd.
- Je třeba respektovat vyjádření veřejnoprávních institucí ke stavebnímu povolení a požadavky ve stavebním povolení a finančně je zohlednit. Také je nutné respektovat plně vyjádření správců inženýrských sítí a sousedů obsažená v Dokladové části.
- Je třeba respektovat vyjádření získaná v povolovacím procesu a stavební povolení k dokumentaci obou stupňů (pro stavební povolení i provedení stavby) a finančně je zohlednit.
- Veškeré násypy se rozumí hutněné, zemina pod základy - rostlá.
- Všechny výkopy je třeba dostatečně pažit nebo upravit vhodným svahováním.
- Technologický postup pro bourací, montážní a další práce z hlediska bezpečnosti práce je povinen zpracovat dodavatel stavby dle platných vyhlášek a předpisů.





13. Pro případ zajímavých nálezů je třeba v ceně počítat i se zpracováním náleзовých zpráv v těchto případech.
14. Součástí dodávky stavby je vyhotovení písemného režimu užívání a pravidelné údržby dokončené stavby.
15. Výkaz výměr prací rozpočtové náklady budou zpracovány vybraným Zhotovitelem. Kromě tohoto výkazu výměr je třeba v nabídce zohlednit i případný finanční dopad vyjádření dotčených orgánů z dokladové části a dále pak veškeré další možné vstupy (Zhotovitel je povinen dostavit se na místo budoucí stavby a provést vlastní podrobnou obhlídku ještě před vytvořením nacenění a rozpočtových nákladů, např. do soutěže vyhlášené Objednatelem). Rozdíly mezi výkazem výměr a výměrami spotřebovanými na stavbě jsou součástí procesu odpovídajícího zpřesňování a prohlubování znalostí o objektu, kde nemohou být projekčně předem známy veškeré podmínky a okolnosti budoucí stavební dodávky. Nejedná se o vadu projektu.
16. Položky v rozpočtu a výkazu výměr jsou agregované. Výkaz výměr není povinnou, vyhláškou vyžadovanou, přílohou projektové dokumentace.
17. Schodiště a veškeré stávající prvky a zařízení v oblasti staveniště je třeba chránit proti poškození během stavby demontáží nebo účinnou ochranou.
18. Veškeré stávající zařízení a vybavení, které nebude demontováno, je třeba účinně chránit před poškozením.
19. Četnost a rozmanitost průzkumů a přesnost zaměření předcházející projektu je úměrná cenovému prostoru pro tyto projekční podklady. Projektová dokumentace vychází striktně ze zadaných podkladů.
20. Podkladem pro tuto dokumentaci byly podklady předané Zadavatelem a Objednatelem.
21. Datová média jsou nedílnou součástí této projektové dokumentace.
22. Jedná se o projekt pro stavební povolení a provedení stavby, který není vyhotoven v podrobnosti zhotovitelské, výrobní nebo dílenské dokumentace.
23. Výše uvedené skutečnosti budou platné v průběhu výstavby a v době sjednaných záruk a budou dodrženy Objednatelem, stavebníkem, TDI, Zhotovitelem, koordinátorem BOZP, projektantem a dalšími zúčastněnými osobami.
24. Rozpočet a výkaz výměr jsou primárně vytvořeny k určení cenových hladin dodávaných prací a výrobků. V žádném případě nenahrazují projektovou dokumentaci ani objednávkové formuláře (rozpočet a výkaz výměr není dle Přílohy č. 5, Přílohy č. 6 k vyhlášce č. 499/2006Sb. ve znění od 14.03.2013 součástí projektové dokumentace). Zhotovitel je povinen si řádně a podrobně prostudovat všechny přílohy projektové dokumentace (výkresové + textové části, fotodokumentace, videozáznamy a případně další) a řádně se seznámit s místem stavby tak, aby byl schopen bez zbytečných prodáv a bez navyšování nákladů pružně reagovat na skutečnosti vzniklé na stavbě a to i na skutečnosti nenadálé. Typy a technologie prací a dodávaných výrobků jsou primárně určeny v přílohách projektové dokumentace, tedy ve výkresových a textových částech obsažených v seznamu příloh. Veškeré výměry jsou uvedeny jako orientační a budou na stavbě při pracích konkretizovány a upřesněny, nejedná se o vadu projektu.
25. Autorské dozory projektanta nejsou součástí projektové dokumentace a je nutné je objednat zvlášť na základě samostatné objednávky nebo smlouvy o dílo.

Tato dokumentace je duševním vlastnictvím chráněným platnými zákony. Má povahu duševního tajemství dle Zákona č. 121/2000Sb, o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským (autorský zákon) ve znění všech pozdějších zákonů obchodního zákoníku. Nesmí být bez předchozího písemného souhlasu autora kopírována, rozmnožována, upravována a zpřístupněna jiným fyzickým nebo právnickým subjektům než autorovi či jinak zneužívána. Výše uvedené platí mimo jiné i pro použití dokumentace v rámci styku s úřady činnými ve stavebním povolování a řízení, s orgány statní správy, se správci inženýrských sítí, ve výběrovém řízení, při oceňování stavby, v získávání dotací či úvěrů, při provádění jakékoli stavby atd. Dokumentace nesmí být za žádných okolností bez předchozího písemného souhlasu autora modifikována nebo použita celá nebo její část k vytvoření jiné dokumentace pro stavbu nebo část stavby nebo změny stavby.





Autorská práva náleží : PROXIMA projekt, s.r.o., Lidická 700/19, 602 00, Brno, IČ : 28273231, DIČ: CZ28273231.

Objednatel bude mít právo tuto PD (projektovou dokumentaci), včetně všech příloh, užít až po uhrazení celkové peněžitě částky dané dohodou mezi objednatelem nebo zástupcem objednatele a zpracovatelem. Zpracovatel posléze udělí písemný souhlas s použitím této PD, který bude nedílnou součástí dokumentace a bude přiložen k dokumentaci. Tento písemný souhlas bude udělen pro použití tištěných kopií projektové dokumentace, které byly předány zástupci objednatele nebo přímo objednateli, nikoli pro použití projektové dokumentace v digitální formě a to v jakémkoli stavu. Autor této dokumentace se tímto zřeká jakékoli odpovědnosti za negativní skutečnosti plynoucí z neoprávněného použití jím zpracované projektové dokumentace.

Pro úspěšné a zdárné dokončení stavby důrazně doporučujeme sjednat smluvní vztah s projektanty jednotlivých částí projektové dokumentace a zároveň je nutné zpracování následných projekčních stupňů projektové dokumentace (Dokumentace zajišťovaná zhotovitelem stavby, Realizační dokumentace, Výrobní dokumentace, Dílenská dokumentace). Na případné požadavky ze strany investora, objednatele, zhotovitele, TDI, atd. nebude bez smluvního vztahu o Autorském dozoru brán zřetel. Rovněž tak projektant nepřebírá, bez sjednání smlouvy o Autorském dozoru, zodpovědnost za případné změny a modifikace provedené v průběhu provádění a dále pak nezaručuje, že dodané dílo bude odpovídat projektovým předpokladům.

Podkladem pro tuto dokumentaci jsou podklady předané objednatelem. V rámci přípravy staveniště je bezpodmínečně nutné zaměření všech inženýrských sítí v oblasti stavby, jedná se o zaměření polohové i výškové. Toto zaměření bude nesmazatelně po dobu stavby vyznačeno na komunikaci a protokol o zaměření budou součástí příloh Stavebního deníku.

Výrobky konkrétních výrobců jsou jako příklad použity z důvodu kompatibility systémů a z důvodu určení cenové a kvalitativní hladiny. Tyto výrobky a skladby byly zpravidla s výrobcí pro tento konkrétní případ konzultovány a byly tak zohledněny nejen poznatky projektanta, ale i praktické poznatky získané na množství dalších staveb, kde jsou ty-které výrobky použity. Tyto poznatky jsou pochopitelně aktuální k datu odevzdání tohoto projektu. Dodavatel není těmito konkrétními výrobky konkrétních výrobců vázán, avšak je nezbytné aplikovat skladby z navzájem kompatibilních výrobků stejných nebo navazujících vlastností a kvality, práce provádět podle pokynů konkrétního výrobce a vyžádat si na takto navržené správně provedené skladby od konkrétního výrobce přiměřenou záruku.

V Brně dne 24.09.2018.

Ing. Martin Špička

