

TOBOS s.r.o.
U Pošty 15, 533 52, Staré Hradiště
IČ: 25952994 • DIČ: CZ25952994

TECHNICKÉ SLUŽBY HRADEC KRÁLOVÉ	
Došlo dne:	11 -05- 2020
PODATELNA 2	
Č.j.:	162 / E120

SMLOUVA O DÍLO

Jméno:
Zápis v obchod. / živnost. rejstříku:

TOBOS s.r.o.
v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem
v Hradci Králové, oddíl C, vložka 16856
U Pošty 15, Staré Hradiště, 533 52
U Pošty 15, Staré Hradiště, 533 52
25952994
CZ 25952994

okéhod

Sídlo:
Doručovací adresa:
IČ:
DIČ:
Bankovní spojení:
Číslo účtu:

Kontaktní osoba:



(dále jen „zhotovitel“)

a

Jméno:
Zápis v obchodním rejstříku:

TECHNICKÉ SLUŽBY HRADEC KRÁLOVÉ
příspěvková organizace zapsaná v OR u Krajského
soudu v Hradci Králové, sp. zn. Pr 52
ředitelem [redacted]
Na Brně 362, 500 08 Hradec Králové 8
Na Brně 362, 500 08 Hradec Králové 8
64809447
CZ64809447

Zastoupený:
Sídlo:
Doručovací adresa:
IČ:
DIČ:
Bankovní spojení:
číslo účtu:
Kontaktní osoba:



(dále jen „objednatel“)

uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku podle § 2586 a násl. zákona
č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění, tuto **smlouvu o dílo** (dále jen „smlouva“):

I.

Na základě této smlouvy o dílo se zhotovitel zavazuje provést na svůj náklad a nebezpečí pro
objednatele dílo, a to „ ZŠ Bezručova - Zesílení stávající stropní konstrukce pod varnou“ (dále jen jako
„dílo“), a objednatel se zavazuje dílo převzít a zaplatit za něj cenu za podmínek stanovených v této
smlouvě o dílo. Předmět díla je blíže vymezen v čl. II. této smlouvy.

II.

1. Předmět díla je určen touto smlouvou, včetně přílohy č. 1, tj. rozpočtu ze dne 27.4.2020. Zesílení
ocelové konstrukce stropu pod varnou bude provedeno dle statického výpočtu Ing. Petra Jošta z
04/2020, který je přílohou č. 2 této smlouvy. Nevyplyvá-li z tohoto soupisu jinak, bude dílo plněno
v maximální možné jakosti.

2. V rámci díla budou provedeny především následující práce:
 - a) Dodávka a montáž ocelové konstrukce zesílení;
 - b) demontáže a montáže nových podhledů;
 - c) demontáže a montáže nových svítidel elektro;
 - d) přeložky sítí technického zařízení stavby v místech zesílení s revizemi;
 - e) odvoz a likvidace odpadů, lešení, ochrana stávajících konstrukcí;
 - f) úklid, malby.
3. Zhotovitel se zavazuje provést dílo s potřebnou odbornou péčí v níže uvedených termínech.
4. Součástí závazku zhotovitele řádně provést dílo je i závazek zhotovitele udržovat na staveništi pořádek po celou dobu trvání provádění díla a případného odstraňování vad po převzetí díla.

III.

1. Termín zahájení provádění díla (termín předání staveniště): dnem nabytí účinnosti smlouvy
2. Termín dokončení a předání díla (vč. vyklizení staveniště): nejpozději do 30-ti dnů od podpisu smlouvy oběma smluvními stranami
3. Místem plnění je ZŠ Bezručova, Hradec Králové.

IV.

1. Smluvní strany se dohodly, že celková **smluvní cena díla činí bez DPH 316.271,14 Kč.**
2. Na poskytnuté stavební a montážní práce bude použit režim přenesení daňové povinnosti na objednatele, v souladu s ust. § 92e zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZDPH“).
3. Výše uvedená cena je sjednána jako nejvýše přípustná po celou dobu účinnosti této smlouvy. Jsou v ní zahrnuty veškeré náklady zhotovitele nezbytné pro řádné a včasné splnění celého předmětu smlouvy.
4. Platba proběhne na základě faktury (daňového dokladu) vystavené zhotovitelem nejpozději do 15 dnů ode dne předání a převzetí díla dle oběma smluvními stranami písemně potvrzeného protokolu o předání a převzetí díla (předávacího protokolu) a dle objednatelem písemně odsouhlaseného soupisu provedených prací, který musí být přílohou faktury. Faktura musí obsahovat veškeré náležitosti dle platných právních předpisů s tím rozdílem, že výše daně z přidané hodnoty nebude na faktuře uvedena a faktura bude obsahovat sdělení „daň odvede zákazník“. Dále bude faktura obsahovat číselný kód klasifikace produkce jednotlivých prací (úkonů) dle sdělení Českého statistického úřadu CZ-CPA 41 až 43 platného od 1. 1. 2008.
5. Splatnost faktury se sjednává na 14 dnů ode dne písemného vystavení faktury zhotovitelem za předpokladu, že faktura bude doručena objednateli do čtyř dnů ode dne jejího písemného vystavení.
6. Nebude-li faktura (daňový doklad) obsahovat všechny zákonné náležitosti (případně bude obsahovat chybné údaje) nebo nebude obsahovat jako přílohu objednatelem písemně odsouhlasený soupis provedených prací, je objednatel oprávněn takovou fakturu doporučenou poštou nebo osobně (prostřednictvím zaměstnance objednatele) vrátit zhotoviteli. V takovém případě objednatel není v prodlení v případě jejího nezaplacení ve lhůtě její splatnosti a zhotovitel je povinen vystavit a doručit objednateli novou, řádnou fakturu se správnými náležitostmi a přílohou.
7. Objednatel nebude poskytovat zálohy.

V.

1. V případě prodlení objednatele se zaplacením řádně provedeného díla je zhotovitel oprávněn účtovat objednateli smluvní úrok z prodlení ve výši 0,1 % z dlužné částky za každý započatý den prodlení.
2. V případě prodlení zhotovitele se zahájením nebo řádným provedením díla je objednatel oprávněn účtovat zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 0,5 % z ceny díla včetně DPH za každý započatý den prodlení.
3. V případě prodlení zhotovitele s odstraněním každé jednotlivé reklamované vady nebo každé jednotlivé vady uvedené v předávacím protokolu díla je objednatel oprávněn účtovat zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 500,- Kč za každý započatý den prodlení. Označí-li objednatel, že se jedná o vadu, která sama o sobě nebo ve spojení s jinými podstatným způsobem omezuje užívání díla nebo funkčně nebo esteticky brání jeho užívání, případně v důsledku takové vady hrozí nebezpečí vzniku škody, je objednatel oprávněn účtovat zhotoviteli smluvní pokutu ve dvojnásobné výši, tj. 1.000,- Kč.
4. Za porušení platných předpisů upravujících bezpečnost a zdraví při práci je objednatel oprávněn účtovat zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 500,- Kč za každé jednotlivé takové porušení.
5. V případě, že bude zjištěno, že na staveništi není udržován pořádek a čistota nebo staveniště nebude zabezpečeno proti vniku nepovolaných osob, je objednatel oprávněn účtovat zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 500,- Kč za každý jednotlivý takový zjištěný případ.
6. Zaplacením smluvních pokut dle této smlouvy není dotčen nárok na náhradu škody vzniklý z porušení povinnosti, ke které se smluvní pokuta vztahuje.
7. Smluvní pokuta je splatná do 14 dnů ode dne doručení výzvy objednatele zhotoviteli k její úhradě (tato výzva může mít formu faktury), a to bez ohledu na datum splatnosti uvedené na faktuře, bude-li mít výzva formu faktury. To však neplatí v případě smluvních pokut, jejichž výše je závislá na počtu dnů prodlení.
8. Pohledávku z titulu smluvní pokuty nebo jakoukoliv jinou pohledávku objednatele vzniklou v souvislosti s touto smlouvou může objednatel započíst na jakoukoliv pohledávku zhotovitele vzniklou v souvislosti s touto smlouvou.

VI.

1. Zhotovitel se zavazuje, že dílo bude mít vlastnosti stanovené touto smlouvou, včetně jejích příloh a všemi technickými normami, jak závaznými, tak doporučenými, které se vztahují k materiálům a pracím prováděným na základě této smlouvy o dílo, jinak vlastnosti obvyklé, a dále že bude použitelné ke smluvenému, jinak obvyklému účelu.
2. Neodpovídá-li dílo požadavkům dle odst. 1 tohoto článku smlouvy, je vadné.
3. Zhotovitel poskytuje na dílo záruku za jakost. Touto zárukou za jakost se zhotovitel zavazuje, že dílo bude mít vlastnosti uvedené v odst. 1 tohoto článku a bude způsobilé pro účel dle odst. 1 tohoto článku, a to po celou dobu záruční doby. **Záruka za jakost (záruční doba)** na celé dílo je poskytována na dobu **60 měsíců**. Záruka se nevztahuje na materiál, který dodá objednatel. Záruční doba počíná běžet převzetím díla.
4. Běh záruční doby se přerušuje ode dne uplatnění vady, na niž se vztahuje záruka za jakost, do doby odstranění této vady.
5. Reklamací lze uplatnit nejpozději do posledního dne záruční doby, přičemž i reklamáce odeslaná objednatelem v poslední den záruční doby se považuje za včas uplatněnou.
6. Nedojde-li mezi oběma stranami k písemné dohodě o termínu odstranění reklamované vady, platí, že reklamovaná vada musí být odstraněna nejpozději do 15 dnů ode dne doručení reklamáce zhotoviteli.
7. Zhotovitel je povinen zahájit odstraňování reklamované vady bezodkladně a tyto řádně odstranit ve výše uvedené lhůtě, a to i v případě, že reklamaci neuznává za oprávněnou. Zhotovitel je povinen při záručním odstraňování vad používat vždy nové a originální náhradní věci.
8. Náklady na odstranění reklamované vady nese zhotovitel, dokud se neprokáže, že vada byla reklamována neoprávněně.

9. O odstranění reklamované vady sepíše smluvní strany protokol, ve kterém objednatel potvrdí odstranění vady, nebo zdůvodní, proč údajné odstranění vady odmítá.
10. V případě, že zhotovitel bude v prodlení s odstraněním reklamované vady, je objednatel oprávněn odstranění vady provést sám nebo prostřednictvím třetí osoby na náklady zhotovitele. Objednateli přísluší též právo na náhradu účelně vynaložených nákladů v souvislosti s uplatněním reklamace (tj. s uplatněním práv ze záruky za jakost nebo odpovědnosti za vady).
11. Menší vady, které se vyskytly v záruční době a jejichž odstranění vyžaduje okamžitého zásahu, ale nevyžadují účast zhotovitele, mohou být odstraněny objednatelem, popř. jím smluvně zajištěnou třetí osobou.

VII.

1. Zhotovitel postupuje při provádění díla samostatně při respektování veškerých právních předpisů vztahujících se k prováděné činnosti a pokynů objednatele.
2. Zhotovitel se zavazuje zajistit po celou dobu provádění díla zabezpečení příslušného staveniště.
3. V rámci provádění prací na díle se zhotovitel zavazuje minimalizovat možné negativní vlivy na životní prostředí a okolí stavby – zvláště prašnost, hluk, znečištění komunikací.
4. Zhotovitel odpovídá za veškeré škody (újmy), které vzniknou objednateli nebo třetím osobám v souvislosti s prováděním díla nebo v důsledku jeho vadného provedení, a to včetně škod na inženýrských sítích.
5. Objednatel je oprávněn kontrolovat provádění díla, a to kdykoliv po celou dobu provádění. Zjistí-li, že zhotovitel porušuje svou povinnost, může požadovat, aby zhotovitel zajistil nápravu a prováděl dílo řádným způsobem. Neučiní-li tak zhotovitel ani v přiměřené době, může objednatel odstoupit od smlouvy, vedl-li by postup zhotovitele nepochybně k podstatnému porušení smlouvy.
6. Dílo nebo jeho část vykazující nesoulad s touto smlouvou či pokyny objednatele, je zhotovitel povinen na prokazatelnou žádost objednatele v přiměřené lhůtě.
7. Zhotovitel je povinen mít sjednáno od uzavření této smlouvy až do předání díla bez vad a nedodělků a po dobu záruční doby pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou třetím osobám jeho činností se sjednaným pojistným plněním ve výši min. 1.000.000,- Kč.
8. Pokud zhotovitel použije při provádění díla subdodavatele, odpovídá za provedení jejich plnění (prací, dodávek, služeb, aj.) objednateli, jako by tato plnění provedl a prováděl sám a také odpovídá za jejich řádnou věcnou a časovou koordinaci.
9. Zhotovitel splní svou povinnost provést dílo jeho řádným dokončením a předáním objednateli na základě smluvními stranami vzájemně písemně odsouhlaseného předávacího protokolu. V případě, že objednatel odmítne dílo kvůli vadám převzít, sepíše obě strany zápis, v němž uvedou svá stanoviska a jejich odůvodnění a dohodnou náhradní termín předání.
10. Pokud však objednatel převezme dílo i s vadami, bude předávací protokol obsahovat i vymezení těchto (zjevných) vad a lhůty k jejich odstranění, na kterých se objednatel a zhotovitel dohodli.

VIII.

1. Od této smlouvy může písemně odstoupit kterákoliv smluvní strana, pokud zjistí podstatné porušení této smlouvy druhou smluvní stranou.
2. Podstatným porušením smlouvy ze strany zhotovitele se mimo jiné rozumí:
 - prodlení zhotovitele s řádným zahájením nebo provedením díla delší než 10 dnů,
 - prodlení zhotovitele s odstraněním reklamované vady díla delší než 15 dnů.
3. Objednatel má právo písemně odstoupit od této smlouvy také v případě, pokud by insolvenčním soudem bylo vydáno rozhodnutí o úpadku zhotovitele nebo z dalších důvodů uvedených v této smlouvě nebo níže uvedeném občanském zákoníku.
4. Odstoupení od této smlouvy je účinné jeho doručením druhé smluvní straně. Odstoupení musí být písemné.
5. V případě oprávněného odstoupení od smlouvy budou objednatelem zhotoviteli uhrazeny zhotovitelem prokazatelně, nezbytně a účelně vynaložené náklady na dosud řádně provedené

práce a v rámci provádění díla řádně zpracované věci. V případě oprávněného odstoupení od smlouvy objednatelem vzniká objednateli vůči zhotoviteli nárok na úhradu vícenákladů vynaložených na dokončení celého díla a na náhradu škody vzniklé prodloužením termínu jeho dokončení.

6. Odstoupením od této smlouvy zanikají všechna práva a povinnosti stran ze smlouvy. Odstoupení od této smlouvy se však nedotýká nároku na náhradu škody vzniklé porušením smlouvy, nároků na smluvní pokuty a jiných případných nároků, které podle této smlouvy nebo vzhledem ke své povaze mají trvat i po ukončení smlouvy.

IX.

1. Smluvní strany se dohodly, že jakékoli písemnosti dle této smlouvy se doručují na shora uvedené doručovací adresy smluvních stran, případně na jinou změněnou doručovací adresu, kterou smluvní strana druhé smluvní straně písemně oznámí, popř. kterou objednatel uvede na svých webových stránkách www.tshk.cz.
2. V případě, že bude některé ustanovení této smlouvy neplatné, nezpůsobí neplatnost celé smlouvy. V takovém případě nahradí smluvní strany takové neplatné ustanovení ustanovením novým, které se svým obsahem a účelem bude nejvíce blížit obsahu a účelu neplatného ustanovení a bude v souladu s platným právním řádem.
3. Zhotovitel není oprávněn bez předchozího písemného souhlasu objednatele postoupit jakékoliv práva a povinnosti z této smlouvy vyplývající na třetí osobu, ani není oprávněn tuto smlouvu postoupit.
4. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami, resp. jejich zástupci, a účinnosti dnem uveřejnění v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů.
5. Veškeré změny této smlouvy mohou být provedeny pouze formou písemných vzestupně číslovaných dodatků podepsaných oběma smluvními stranami, resp. jejich zástupci.
6. Tato smlouva je uzavřena podle práva České republiky. Ve věcech výslovně a jinak neupravených touto smlouvou se smluvní vztah řídí zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění (dále jen „občanský zákoník“).
7. Tato smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech s platností originálu, z nichž zhotovitel i objednatel obdrží po jednom stejnopisu.
8. Smluvní strany prohlašují, že se pečlivě seznámily s obsahem této smlouvy, smlouvě rozumí, souhlasí se všemi jejími ustanoveními a jsou si vědomy veškerých práv a povinností z této smlouvy vyplývajících a na důkaz toho připojují k této smlouvě své podpisy jejich zástupci.

- Přílohy: 1. Rozpočet ze dne 27.4.2020
2. Statický posudek [redacted] 04/2020

V Hradci Králové dne.....

7.5.2020

ZA ZHOTOVITELE:

[redacted signature area]

jednatel

1.1. 05. 2020

V Hradci Králové dne

ZA OBJEDNATELE:



ředitel

TECHNICKÉ SLUŽBY HRADEC KRÁLOVÉ

Správce [redacted]

Rozpočet

Stavba: TSHK

Objekt: ZŠ Bezručova strop

Zhotovitel: TOBOS s.r.o.

JKSO:

Datum: 27.4.2020

P. Č.	KCN	Popis	MJ	Množství celkem	Jednotková cena	Celková cena
1	2	3	4	5	6	7

		Bourací práce				
1		DMT SDK minerál	m2	9,00		
2		DMT SDK podhled včetně čela	m2	32,00		
3		Vyborání podhledu v šatnách a WC (cement desky a omítka)	m2	33,00		
4		DMT svítidel zářivkových	ks	6,00		
5		Odbourání cihel - podezdění pod I 500 6,225*0,3*0,3	m3	0,60		
6		Ochrana podlahy OSB desky + geotextilie - montáž + demontáž	m2	80,00		
7		Ruční odvoz sutí a vybouraných hmot	t	3,20		
8		Ovoz sutí na skládku	t	3,20		
9		Uložení sutí	t	3,20		
		Ocelové konstrukce				
10		Výroba, dodávka a montáž ocelové konstrukce (IPE270+I200)	kg	1 080,00		
		Přeložky rozvodů				
11		Přeložka ÚT	kpl	1,00		
12		Přeložka ZTI	kpl	1,00		
13		Přeložka EI	kpl	1,00		
		SDK				
14		SDK minerální	m2	80,00		
15		Čelo SDK	mb	19,00		
		Elektroinstalace				
16		D+M zářivka LED do SDK	ks	6,00		
17		Elektromontážní práce	kpl	1,00		
18		Revize elektro - dílčí	kpl	1,00		
		Malby				
19		Oprava maleb - SDK čela	m2	10,00		
		Ostatní				
20		Lešení	kpl	1,00		
21		Čistý úklid, zakrývání, protiprachová opatření	kpl	1,00		
22		Přesun hmot, doprava	kpl	1,00		
23		VRN	%	0,02		

CELKEM bez DPH

316 271,14



D1.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

Generální projektant		Ing. Petr Jošt Gočárova 504 500 02, Hradec Králové 2 Ičo 611 87 569
Zodp. projektant části		
Vypracoval		
Investor: Technické služby Hradec Králové		
Akce:		Datum: 04/2020
Statické posouzení stávající stropní konstrukce pod varnou ZŠ Bezručova Bezručova 1468, Hradec Králové 2		Stupeň:
		Č.přílohy: D.1.2.1
		Kopie:
Obsah: Technická zpráva + statický výpočet		1

D1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D1.2.a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

Úvod:

Na základě objednávky od Technických služeb Hradec Králové č. 200676 kód 015/1 z 02.03.2020 bylo vypracováno Statické posouzení stávající stropní konstrukce zatížené technologií kuchyně a návrh opatření v Základní škole Bezručova, Objekt kuchyně a jídelny, Bezručova 1468, Pražské Předměstí, 500 02 Hradec Králové.

Tato část projektové dokumentace byla zpracována z důvodu zatékání do 1.PP žlabem od odpadu technologie kuchyně. Žlab je umístěn v podlaze varny.

Popis objektu

Stávající objekt ZŠ se nachází na Pražském předměstí v zástavbě bytových a rodinných domů..

Součástí rozlehlého areálu ZŠ jsou objekty učeben, tělocvičny, jídelny s kuchyní. Objekty jsou komunikačně propojeny spojovacími krčky.

Objekt kuchyně a jídelny ZŠ se nachází v severním rohu areálu ZŠ Bezručova.

Objekt kuchyně a jídelny je obdélníkového půdorysu 38,9x 20,9m. Stavební pozemek je rovinatý.

Objekt kuchyně a jídelny je podsklepený a má dvě nadzemní podlaží. Objekt je zakryt plochou střechou.

Podlaha 1.PP je umístěna 1,0m po upraveném terénu.

Vstup do objektu je severozápadním štítem a spojovacím krčkem v jižním rohu objektu.

Navazující krček je nepodsklepený, s jedním nadzemním podlažím, zakrytý plochou střechou.

Objekt spojovacího krčku má samostatnou konstrukci nezávislou na konstrukci objektu kuchyně a jídelny.

V roce 2015 proběhla oprava hydroizolace podlahy a odtokového žlabu v kuchyni.

Popis dispozice objektu

V 1.PP objektu se nachází sklady a sociální a technické zázemí objektu.

V 1.NP objektu se nachází prostory kuchyně, jídelny a sociální a technické zázemí.

V 2.NP se nachází učebny a herny se sociálním zázemím.

Popis místností je dle původní projektové dokumentace.

Podklady

Část původní projektové dokumentace - Objekt jídelny a mimoškolní výchovy – stavební část.

Část původní projektové dokumentace - Objekt jídelny a mimoškolní výchovy – statika ocelových konstrukcí

Dokumentaci zpracoval Stavoprojekt Hradec Králové v roce 1970.

Část konstrukce je zaměřená zpracovatelem tohoto posudku po demontáži podhledu ve 1.PP.

Katalog typového nosného systému Kord.

a) Popis konstrukčního systému

Konstrukční systém objektu je podobný s ocelovým typovým skeletem KORD B – Rudné doly Jeseník. Modul sloupů v podélném směru je $5 \times 6,0\text{m} + 3,6\text{m} + 4,8\text{m}$. Modul sloupů v příčném směru je $8,4, + 3,6\text{m}$ a $8,4\text{m}$. Stabilita objektu je zajištěna v obou směrech svislými ztužidly. Konstrukční výška 1.PP je $3,6\text{m}$, konstrukční výška nadzemní části objektu je $3,9\text{m}$. Světlá výška místností 1.PP je $2,95\text{m}$ a světlá výška 1.NP a 2.NP je $3,3\text{m}$.

Konstrukce objektu je souměrná podle podélné osy.

Stropní konstrukci tvoří zabetonované trapézové plech 12101 s výškou vlny 80mm kotvené na ocelové příhradové nosníky výšky 450mm . Nadbetonávka je 90mm nad vlnou plechu. Na nadbetonávce je provedena hydroizolace a betonová mazanina podlahy tloušťky 90mm .

Příhradové nosníky jsou rovnoběžné s podélnou fasádou objektu. Nosníky jsou kotvené mezi plnostěnné průvlaky v osové vzdálenosti $6,0\text{m}$. Příčné průvlaky jsou rovnoběžné se štítem.

Příhradové stropní nosníky výšky 450mm tvoří horní pásnice, spodní pásnice a diagonály. Horní pásnice je z dvojice válcovaných profilů L80/80/6 svařených do tvaru obráceného písmene T. Spodní pásnici tvoří válcovaný profil L80/80/6 otočený do tvaru obráceného písmene V. Mezi pásnice jsou přivařeny diagonály z kulatiny průměr 24mm respektive 20mm .

Plnostěnné stropní průvlaky výšky 520mm tvoří horní a spodní pásnice z pásoviny 200/20, mezi které je přivařena stojina z plechu P10.

Střešní průvlaky mají horní pásnici ve spádu střešní roviny.

Obvodové stropní nosníky jsou umístěné mimo sloup na vykonzolované průvlaky. Obvodové stropní nosníky mají ozub tvořící průběžné nadpraží nad pásovými okny a vynášejí obvodový plášť.

Sloupy jsou na celou konstrukční výšku objektu $3,6\text{m} + 3,9\text{m} + 3,9\text{m}$. Obvodové sloupy jsou svařeny z dvojice válcovaných profilů U200 do tvaru truhlíku. Střední sloupy jsou svařeny z dvojice válcovaných profilů U280 do tvaru truhlíku

Obvodové průvlaky výšky 520mm tvoří horní a spodní pásnice z pásoviny 200/20, mezi které je přivařena stojina z plechu P10.

Střední průvlaky jsou z válcovaného profilu I280.

Průvlaky působí jako spojitě o třech polích a se sloupy jsou součástí nosného příčného rámu.

Mezi průvlaky jsou kotveny ocelové příhradové nosníky. Nosníky výšky 450mm tvoří horní pásnice svařená z dvojice válcovaných profilů L80/80/6 do tvaru obráceného písmene T. Spodní pásnice je z válcovaného profilu L80/80/6 otočeného do polohy obráceného písmene V. Mezi pásnice jsou přivařeny diagonály z kulatiny průměr 24mm respektive 20mm. Kulatina je průběžná, před přivařením k pásnicím naohýbaná.

Stropní konstrukce je ve směru průvlaků vykonzolována mimo sloupy o 0,5m..

Mezi konzoly je kotven obvodový stropní nosník vynášející strop a obvodový plášť.

Na uhelníky horní pásnice stropních nosníků je kotven trapézový plech 12101 výšky 80mm s nadbetonávkou výšky 80mm.

Konstrukce střechy

Střešní nosníky tvoří válcované profily I. Střešní nosníky jsou kotvené mezi střešní průvlaky. Průvlaky tvaru I jsou svařené totožně jako stropní průvlaky. Horní pásnice průvlaků je ve sklonu střešního pláště.

d) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení

Zatížení stavebních konstrukcí je uvažováno dle ČSN 730035 platné v době výstavby objektu a EN1991 platné v současné době.

Dle ČSN 730035 užitné zatížení kuchyně veřejného stravování (tabulka 3, pořadové číslo 14) je 2,0kN/m².

Dle ČSN 730035 užitné zatížení učeben škol (tabulka 3, pořadové číslo 2) je 2,0kN/m².

Dle EN1991 užitné zatížení kuchyně veřejného stravování není stanoveno respektive stanoví se dle navržené technologie

Dle EN1991 užitné zatížení učeben škol (tabulka 1 kategorie C1) je 3,0kN/m².

Zatížení sněhem pro I.sněhovou oblast je 0,7kN/m².

Zatížení větrem pro II.větrovou oblast, terén kategorie III a výšku objektu 8,0m je 0,7kN/m²

Z výše uvedeného je patrné, že užitné zatížení dle Eurocódů se zvýšilo oproti ČSN platné v době výstavby objektu.

e) Popis poruch

V 1.PP pod kanálem odvodňujícím technologii varny je patrná kapající voda po vypouštění kotlů.

Nerezový sběrný kanál výšky 90mm je umístěn do betonové mazaniny podlahy. Betonová mazanina podlahy tloušťky 90mm vybetonována na hydroizolace podlahy. Hydroizolace podlahy je provedena na nedbetonávce na trapézovém plechu tvořícím konstrukci podlahy. Nadbetonávka je tloušťky 90mm, výška trapézového plechu je 80mm. Kanál je umístěn nad hydroizolaci podlahy. Na kanál zakrytý pororošty navazuje dlažba podlahy lepená hydroizolační hmotou.

f) Příčiny trhlin

Dle předpokladu je netěsná hydroizolace tvořená hydroizolačním lepicím systémem podlahy a dále je netěsná hydroizolace podlahy umístěná mezi betonovou mazaninou na trapézovém plechu a betonovou mazaninou podlahy. K porušení hydroizolace dochází dle předpokladu z důvodu pravidelného vylití horké vody z kotlů do kanálu a navazující dlažbu.

g) Statické posouzení stropní konstrukce

Dle požadavku zadavatele bylo vyloučit možnost porušení hydroizolace průhybem stropní konstrukce. Stropní konstrukce byla posouzena viz dále přiložený statický výpočet.

Technologie varny je umístěna nad příčným obvodovým průvlakem cca uprostřed jeho rozpětí. Technologie zasahuje 3,0 nad podélné stropní nosníky délky 3,0m.

Hmotnost technologie varny určil zadavatel objektu. Dla zadavatele bude technologie varny rozšířena o elektrické multifunkční zařízení s automatickým zdvihem košů. Hmotnost zařízení je 460kg při půdorysných rozměrech 1,35x 0,85m. Objem 100l. Hmotnost plného zařízení je 560kg.

h) Závěr

Statický výpočet prokázal, že konstrukce byla navržena odborně, úsporně a dle tohoto návrhu byla i odborně provedena.

Statický výpočet dále prokázal, že konstrukce byla navržena na užitné zatížení 2,0kN/m², dle ČSN 730035 platné v době výstavby.

Konstrukce je navržena jako prostorový rám, kdy sloupy a průvlaky spolupůsobí, a tím je docíleno maximální využití jednotlivých prvků a možnost jejich úsporného návrhu. Stropní nosníky jsou příhradové výšky 450mm, čímž došlo k minimalizaci konstrukce.

Konstrukce je dle statického výpočtu těsně za hranicí únosnosti, což je způsobeno návrhem konstrukce dle ČSN 731401 – Navrhování ocelových konstrukcí, platné v době výstavby a posouzením dle Eerokódu 3 – Navrhování ocelových konstrukcí. Všechny prvky konstrukce jsou využity na 100% a nemají rezervu v únosnosti.

V původně navržené varně se nacházely 4 varné kotle, což odpovídalo užitnému zatížení 200kg/m² uvažovaném ve statickém výpočtu.

Současná technologie varny má 10 zařízení hmotnosti cca 500kg s půdorysným rozměrem 1m², což odpovídá plošnému užitému zatížení 500kg/m².

Stávající stropní konstrukce zatížená novou technologií má nedostatečnou únosnost na zatížení současnou technologií kuchyně.

Stropní konstrukci nutno zesílit.

Povolený průhyb konstrukce je 21mm pro průvlak rozponu 8,4m a 24mm pro stropní nosník rozponu 6,0m. Povolený průhyb stropu uprostřed rozpětí je 45mm. Svislý průhyb stropní konstrukce uprostřed rozpětí nemá vliv na porušení vodorovné hydroizolace podlahy.

Nad stropním průvlakem dochází k oboustrannému poklesu stropních nosníků navazujících polí. Stropní desky se natáčejí ve směru průhybu a nad průvlakem dochází k lámání stropní desky. V případě vytvoření trhliny nad průvlakem v nedbetonávce na trapézovém plechu respektive v betonové mazanině podlahy může dojít k porušení hydroizolace a zatékání do stropní konstrukce.

i) Návrh zesílení stropní konstrukce

Trapézový plech 12101 má dostatečnou únosnost i pro užité zatížení 5,0kN/m². Plech je však značně poškozen v místě vstupů sítí. Plech má 5 nosných žebér na 1m šířky plechu. Při porušení jednoho žebra plechu je plech oslaben o 20%. Plech je porušen korozí. Stupeň koroze nelze přesně určit. Koroze i minimální hloubková snižuje únosnost plechu tloušťky 0,8mm.

Zesílení plechu navrhuji vložení nových stropních nosníků mezi stávající stropní příhradové vazníky.

Stropní příhradové vazníky mají nedostatečnou únosnost. Zesílení příhradových vazníků je problematické, zvláště zesílení horní pásnice zabetonované ve stropní desce diagonál z kulatiny. Zesílení mnoha prvků je značně pracné.

Stropní příhradové vazníky navrhuji odlehčit vložení nových stropních nosníků mezi stávající.

Nové stropní nosníky jsou z profilu IPE270. Stropní nosníky jsou vloženy mezi stávající stropní nosníky v osové vzdálenosti 1,75m. Nové stropní nosníky jsou přivařeny na příčné průvlaky a kotveny ke stropní desce. Kotvení ke stropní desce zajišťuje klopení nosníků.

Stropní příčné průvlaky mají nedostatečnou únosnost. Průvlaky navrhuji zesílit zvýšením, přivařením svařené konstrukce ve tvaru obráceného písmene T pod spodní pásnici vazníku. Nová pásnice z plechu 200/20, nová stojina z plechu tl. 12mm výšky 200mm.

Alternativně je možno stávající průvlak odlehčit vložení nového průvlaku pod stávající. Nový průvlak je z válcovaného profilu I500. Tato varianta je méně pracná než přivaření zvyšujícího profilu na průvlak ale má 3x větší hmotnost.

Zesílení stropu je navrženo na stávající rozmístění technologie varny. Tato střední část stropu je zesílena na užité zatížení 500kg/m². Zbylou část varny lze využívat pro užité zatížení 200kg/m².

Bezporuchové provedení hydroizolace je závislé na výběru:

- hydroizolačního materiálu vhodného pro kuchyňské a chemické provozy a odolného vůči vařící vodě
- Hydroizolačního materiálu s dostatečnou pružností umožňujícího vzniku trhlin v podkladu
- Vhodného detailu umístění žlebu nad hydroizolací podlahy s napojením hydroizolace žlebu na hydroizolační systém lepení dlažby. Prostor nad hydroizolací podlahy musí být odvodněn mimo odvodnění žlebu.

Vypracoval:

V Hradci Králové 16.04.2020