

# Revitalizace areálu KSÚSV Žďár nad Sázavou

## TECHNICKÁ ZPRÁVA SO-01.2 Sklad

DATUM:	Srpen 2021
INVESTOR:	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Vítězslav Gregar Autorizovaný inženýr pozemních staveb ČKAIT 1400262 Osoba odborně způsobilá v požární ochraně
VYPRACOVAL:	Ing. Radek Fňukal
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:	20-773
STUPEŇ PD:	DPS



## OBSAH

Obsah .....	3
a) architektonické, výtvarné a materiálové řešení stavby: .....	4
b) dispoziční a provozní řešení .....	4
c) užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace: .....	4
d) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby: .....	4
1. Příprava území + HTÚ .....	4
2. Výkopové práce .....	5
3. Podloží, sypaniny podloží .....	5
4. Konstrukční vrstvy .....	5
5. Podzemní voda .....	5
6. Drenážní systém .....	5
7. Základové konstrukce .....	5
8. Svislé konstrukce .....	6
9. Vodorovné konstrukce .....	7
10. Zastřešení .....	8
11. Komíny .....	10
12. Schodiště .....	10
13. Podlahy .....	11
14. Izolace .....	11
15. Úprava povrchů .....	12
16. Výplně otvorů .....	13
17. Nátěry, malby .....	13
18. Drobné a doplňkové konstrukce .....	14
19. Bourací práce .....	14
e) tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů: .....	14
f) osvětlení a oslunění: .....	14
g) akustika a hluk: .....	14
h) vibrace: .....	14
i) výpis použitých norem: .....	14

**a) architektonické, výtvarné a materiálové řešení stavby:**

Objekt je tvořen jedním nadzemním podlažím. Obvodové zdivo je vyzděno z cihel plných pálených. Objekt skladů je zastřešenou sedlovou střechou s odvodněním do podokapních žlabů. Na objekt navazuje spojovací krček, který je součástí objektu SO-01.1. Ze druhé strany na objekt navazují sklady a garáže, které nejsou předmětem řešení projektové dokumentace.

Návrh zateplení – zamýšlené zateplení pomocí ETICS nebude negativně působit na vnější vzhled budovy. Dojde pouze k rozšíření stavby o tloušťku tepelného izolantu.

Vzhled budovy nebude dále narušen ani instalací zateplení střech, kde se uvažuje s provedením krytin v původním provedení (povlaková krytina).

**b) dispoziční a provozní řešení**

Viz souhrnná technická zpráva.

**c) užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace:**

Viz souhrnná technická zpráva.

**d) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby:****1. Příprava území + HTÚ**

V rámci přípravy stavby budou provedeny práce na odstranění částí stavby, a to:

**Plochá střecha – spojovací krček**

- odtěžení stávajícího střešního souvrství na nosnou konstrukci střechy (železobetonový vazník) – viz skladba konstrukcí

**Přístřešky nad vstupy do administrativní budovy**

- odstranění stávajícího střešního souvrství na nosnou konstrukci střechy, viz skladby konstrukcí

**Přilehlé plochy**

- budou provedeny rýhy okolo objektu a s tím související odstranění svrchních vrstev (asfalt, betonová dlažba, žulové kostky, apod.)

- bude provedeno ubourání části rozšířeného základového pasu pro provedení ETICS pod úroveň terénu

V rámci přípravy podkladu pro aplikaci nového kontaktního tepelně-izolačního systému na fasádě budovy bude provedeno odstranění nesoudržných částí zdiva v rozsahu 100 %, tyto části budou následně vyspraveny jádrovou maltou. Zbýlá plocha fasády bude ponechána pod podmínkou, že zhotovitel stavby ověří soudržnost a míru případné degradace po zpřístupnění ploch fasády (tzn. po instalaci lešení), a to podle ČSN 73 2901. Dále bude odstraněn stávající keramický obklad soklu i s cementovou maltou. Podklad pro ETICS musí splňovat podmínky uvedené v ČSN 73 2901 a zároveň i podmínky technologického předpisu konkrétního výrobce a dodavatele systému. Odstranění nesoudržných vrstev bude prováděno mechanicky – odsekáním, resp. ocelovým kartáčem.

Zbylé plochy budou ponechány v původním stavu pod podmínkou, že zhotovitel stavby ověří soudržnost a míru případné degradace povrchu po zpřístupnění ploch fasády (tzn. po instalaci lešení), a to podle ČSN 73 2901. Podklad pro ETICS musí splňovat podmínky uvedené v ČSN 73 2901 a zároveň i podmínky technologického předpisu konkrétního výrobce a dodavatele systému. Nerovnosti na fasádě větší než je maximální odchylka rovinnosti stanovená v technologickém předpisu dodavatele ETICS (obvykle 10 mm) budou vyspraveny samostatnou vrstvou jádrové omítky.

## **2. Výkopové práce**

Budou provedeny rýhy okolo objektu, vykopaný materiál bude uložen na dočasnou deponii k možnosti zpětného použití na zásypy.

Před začátkem těchto prací je nutné vytýčit inženýrské sítě, aby nedošlo k jejich porušení. Výkop bude prováděn ručně, aby nedošlo k porušení základů a přilehlé fasády. Výkopová rýha musí být patřičně chráněna proti možnému zatečení srážkové vody.

Po provedení výkopu bude připraven podklad obnažené soklové části zdiva (odstranění nesoudržných vrstev a odstranění např. nerovného tvaru základu apod., následné vyrovnaní cementovou maltou). Na vyrovnaný povrch soklu se aplikuje hydroizolační stěrka. Rozhodně nelze aplikovat hydroizolaci na vlhké zdivo a uzavřít tak vlhkost do konstrukce. Dále bude provedeno nové systémové soklové omítkové souvrství s tepelným izolantem z důvodu eliminace tepelného mostu v úrovni podlahy přízemí. Desky XPS budou k podkladu lepeny lepicí a stěrkovou maltou určenou pro lepení. V konečné fázi bude přes tepelný izolant a dno výkopu přetažena nová fólie se separační geotextilií (300g/m<sup>2</sup>) do výšky upraveného terénu. Výkop bude poté zasypán původně vykopanou zeminou a dostatečně zhuťněn. Na části bude osazen nový okapový chodník, ve zbývajícím obvodu budovy budou doplněny stávající skladby zpevněných ploch.

## **3. Podloží, sypaniny podloží**

### **3.1. Podloží**

---

### **3.2. HTÚ**

---

## **4. Konstrukční vrstvy**

---

## **5. Podzemní voda**

Nepředpokládá se, že bude zastižena hladina podzemní vody.

## **6. Drenážní systém**

Nenavrhuje se.

## **7. Základové konstrukce**

### **7.1. Geotechnická kategorie**

---

## 7.2. Základové poměry

---

## 7.3. Založení stavby

Stávající.

## 7.4. Ochrana proti agresivní vodě

---

# 8. Svislé konstrukce

## 8.1. Obvodový plášť

Stávající zdivo obvodových stěn tl. 500 mm je cihelné z cihel plných pálených.

Obvodové stěny budou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem (dále ETICS = external thermal insulation composite systems) s tepelně izolačními deskami z expandovaného polystyrenu.

Samotná aplikace ETICS bude probíhat podle doporučeného technologického předpisu příslušného výrobce a zhotovitele a dle ČSN 73 2901. Při provádění je nutno respektovat a dodržovat zásady uvedené ve Sborníku technických pravidel TP CZB 01-2020 pro vnější tepelně izolační kontaktní systémy (ETICS).

Aplikovaný systém ETICS musí být certifikovaný a mít osvědčení v kvalitativní třídě A dle kritérií uvedených na CZB. Veškeré detaily a podrobná řešení budou provedeny na základě detailů a doporučení, které jsou součástí této projektové dokumentace, zároveň v souladu s technologickým předpisem výrobce systému a v souladu s ČSN 73 2901 a technických pravidel vydaných CZB. Je nutné použít veškeré systémové prvky jako např. začíšťovací lišty, rohové profily (kombi lišty), parapetní a nadpražní profily atd. Případné rozpory a nesoulady budou řešeny zhotovitelem s předstihem v rámci realizace stavebních úprav, a to ve spolupráci s projektantem a technickým zástupcem zvoleného výrobce systému ETICS.

Celkové zateplení bude provedeno postupně ve zhotovitelem určených úsecích po obvodu objektu. Po postavení lešení bude proveden podrobný stavebně technický průzkum fasády, resp. především podkladu dle ČSN 73 2901.

Veškeré práce budou probíhat v souladu s ČSN 73 2901 „Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů ETICS“ a dokumentací výrobce ETICS. V souladu s touto normou bude dodán kompletní fasádní systém od jednoho certifikovaného výrobce jako stavební výrobek. Pro zajištění životnosti minimálně 25 let musí zateplovací systém splňovat kvalitativní kritéria certifikátu kvalitativní třídy A, Čechu pro zateplování budov a evropskou technickou směrnicí **EAD 040083-00-0404**.

Rozvržení hmoždinek bude provedeno na základě odtrhových zkoušek. Rozmístění hmoždinek, délku kotvicích prvků provede dodavatel zvoleného systému, doloží kotevním plánem v souladu s ČSN 73 2902 „Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení ETICS s podkladem“.

Hmoždinky musí splňovat deklaraci **EAD 040083-00-0404** a deklaraci proti vytržení z materiálu, do něhož se kotví nebo případně zkoušek přímo na stavbě.

**GREMIS, s.r.o. Jihlavská 230, 594 01 Velké Meziříčí**

Bankovní spojení: ČS Velké Meziříčí, č.ú.: 1621387320/0800  
IČ: 15544451, DIČ: CZ15544451  
Tel.: 566 523 751, info@gremis.cz  
Datová schránka: 4mp836w

**provozovna:**

Jamská 2486/8, 590 01 Žďár nad Sázavou  
Tel.: 774 625 052  
v.gregar@gremis.cz

Hmoždinky se osazují po 1 až 3 dnech po nalepení izolantu. Maximální vystavení izolantu UV záření činí 6 týdnů. Pozor je nutné odlišovat hmoždinky nejen pro jednotlivé kotevní materiály, ale i pro jednotlivé tepelné izolanty!

## **8.2. Vnitřní nosné konstrukce**

- *Zděné konstrukce:*

Stávající.

- *Monolitické:*
- 

- *Prefabrikované:*
- 

## **8.3. Vnitřní příčky**

- *SDK příčky*
- 

- *Zděné příčky*

Stávající.

- *Montované příčky*
- 

## **8.4. Věnce, ztužení**

---

# **9. Vodorovné konstrukce**

## **9.1. Stropní konstrukce**

- *stropní konstrukce*
- 

## **9.2. Nosná konstrukce zastřešení**

- *Plochá střecha:*
- 

- *Sedlová střecha:*

Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonové příhradové vazníky, střešní plášť je tvořen vlnitými tenkostěnnými železobetonovými deskami SZD. V rámci stavebních úprav se uvažuje s odstraněním střešního pláště včetně SZD desek a jejich nahrazením trapézovým plechem.

- *Pultová střecha:*

---

### **9.3. Podlahová/základová deska**

Stávající.

### **9.4. Podhledy**

Stávající.

## **10. Zastřešení**

### **10.1. Konstrukce zastřešení**

- *Plochá střecha*

---

- *Sedlová střecha*

Bude provedeno odstranění stávající povlakové krytiny (plech) včetně odtěžení stávajícího střešního souvrství na nosnou konstrukci střechy (ŽB vazník). Nově je střecha navržena jako sedlová jednoplášťová střecha s nosnou konstrukcí střešního pláště z trapézového plechu, tepelně izolační vrstvou z polystyrenu a novou povlakovou krytinou z fólie mPVC.

Konstrukce je navržena na základě protokolu o vnitřním prostředí stavby, který definuje tyto okrajové podmínky:  $t_i = 21^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi_i < 55\%$ . Střecha není navržena jako pochůzná, 2x ročně nutno provádět údržbu. Střecha bude doplněna chodníčkem pro možnost provádění servis zařízení umístěného na střeše objektu.

#### **- tvar střechy:**

- sedlová střecha se sklonem 10 %, skloněná k podokapním žlabům

#### **- odvodnění:**

- odvodnění pomocí žlabů u okraje střechy

#### **- výstup na střechy:**

- nový požární žebřík

#### **- doplňky:**

- záchytný systém, chodníček v systému střešní krytiny

---

#### **GREMIS, s.r.o. Jihlavská 230, 594 01 Velké Meziříčí**

Bankovní spojení: ČS Velké Meziříčí, č.ú.: 1621387320/0800  
IČ: 15544451, DIČ: CZ15544451  
Tel.: 566 523 751, info@gremis.cz  
Datová schránka: 4mp836w

#### **provozovna:**

Jamská 2486/8, 590 01 Žďár nad Sázavou  
Tel.: 774 625 052  
v.gregar@gremis.cz

- **Popis vrstev střešního pláště**

- **hydroizolační vrstva:** povlaková fólie z mPVC tl. 1,5mm + separace ze skleněné tkaniny (120 g/m<sup>2</sup>), mechanicky kotvena do nosné konstrukce

- **tepelně izolační vrstva:** kombinovaný zateplovací systém z desek z minerální vaty tl. 60 mm (2x30 mm),  $\lambda=0,037$  W/m.K a polystyrenových desek (EPS 150 S), ve dvou vrstvách v tl.220mm ( $\lambda=0,035$  W/m.K) vrstvy budou mezi sebou lepeny, lepeny k podkladu

- **spádová vrstva:** ---

- **parotěsná izolace:** provedena z fólie lehkého typu LDPE

- **nosná konstrukce:** nová nosná konstrukce střešního pláště – trapézový plech TR 100/270 tl. 0,75 mm, kotveno do stávajících ŽB vazníků, kladeno vlnou kolmo na spád střechy

Rozvržení hmoždinek bude provedeno na základě výtahových zkoušek. Rozmístění hmoždinek, délku kotvicích prvků provede dodavatel zvoleného systému, doloží kotevním plánem.

Návrh mechanického kotvení je nutné provádět vždy v souladu s ČSN EN 1991-1-4 a ETAG 006.

- *Pultová střecha*

---

## **10.2. Klempířské konstrukce**

Oplechování prvků jednotlivých konstrukcí (střešních fólií, fasád apod.) je součástí dodávky s těmito konstrukcemi v systému výroby.

Odvodnění vnější navrženo z lakovaného plechu tl.0,6mm – žlaby a svody.

## **10.3. Záchytný systém**

S ohledem na typ podkladu a skladbu střešní konstrukce byly navrženy následující typy výrobků a komponentů:

**Záchytný a zádržný systém s poddajným kotvicím vedením z textilního lana (tzv. „montážní lano“) a s poddajným kotvicím vedením z nerezového lana (kde je to nezbytně nutné), kotvicí body určené ke:**

- **kotvení do betonové konstrukce**

Nerezový kotvicí bod pro ploché střechy s nosnou konstrukcí z betonové desky. Rozměr základny 150x150 mm, průměr sloupku 42 mm. Instalace do předvrtaného otvoru v betonu pomocí chemické kotvy a síťované hmoždinky. Určeno pro beton třídy C20/25 a vyšší.

**GREMIS, s.r.o. Jihlavská 230, 594 01 Velké Meziříčí**

Bankovní spojení: ČS Velké Meziříčí, č.ú.: 1621387320/0800  
IČ: 15544451, DIČ: CZ15544451  
Tel.: 566 523 751, info@gremis.cz  
Datová schránka: 4mp836w

**provozovna:**

Jamská 2486/8, 590 01 Žďár nad Sázavou  
Tel.: 774 625 052  
v.gregar@gremis.cz

Kotvicí body vhodné i jako koncové, rohové a zlomové body v systémech s permanentním nerezovým lanem.

#### **Minimální požadavky na kotvicí zařízení:**

Musí být certifikovány podle ČSN EN 795:2013 a CEN/TS 16415:2013 (pro 3 osoby),

Musí mít všeobecné stavebně technické povolení od DIBt (spolupůsobení s podkladem),

Musí být vyrobeny kompletně z nerezů (včetně základnové desky - materiál 1.4301),

- **kotvení pomocí sevření střešní konstrukce**

Nerezový kotvicí bod pro různé typy podkladů. Kotvicí bod má základnu 200x200 mm a kontradesku 100x100 mm. Sloupek je ztužený o průměru 42 mm. Instalace probíhá sevřením jedné nebo více dostatečně únosných vrstev.

Kotvicí body vhodné jako mezilehlé body v systémech s permanentním nerezovým lanem, jako samostatné kotvicí body a body v systémech s dočasným textilním lanem (tzv. „montážním“ lanem).

Kotvicí body vhodné i jako koncové, rohové a zlomové body v systémech s permanentním nerezovým lanem.

#### **Minimální požadavky na kotvicí zařízení:**

Musí být certifikovány podle ČSN EN 795:2013 a CEN/TS 16415:2013 (pro 3 osoby),

Musí být vyrobeny kompletně z nerezů (včetně základnové desky - materiál 1.4301),

- **obecně**

Mezi kotvicí body, kde není navrženo permanentní nerezové lano, bude před prováděním prací v nebezpečném prostoru napnuto montážní lano.

Výška kotvicích bodů nad úroveň finální exteriérové vrstvy střešní konstrukce (popř. jiné stavební konstrukce) se zpravidla navrhuje cca 200 mm, hydroizolační vodonepropustná vrstva musí být vyvedena min. 150 mm nad povrch střechy.

## **11. Komíny**

---

## **12. Schodiště**

### **12.1. Vnitřní schodiště**

Stávající.

## **12.2. Venkovní schodiště, rampy**

- venkovní schodiště:

---

- rampa:

---

## **12.3. Zábradlí**

- schodiště venkovní

---

- schodiště vnitřní:

---

## **12.4. Venkovní žebřík**

Počet: 2ks

- provedení dle ČSN 743282 – v provedení dle požadavků PBR

## **13. Podlahy**

### **13.1. Konstrukce podlah**

Stávající.

### **13.2. Dilatace podlah**

- dilatace od stěn, sloupů:

---

- dilatace v ploše:

---

### **13.3. Nášlapné vrstvy**

---

### **13.4. Soklíky**

---

## **14. Izolace**

### **14.1. Izolace proti vodě**

Veškeré hydroizolace se provedou v souladu s ČSN 730600 a ČSN 730606.

**GREMIS, s.r.o. Jihlavská 230, 594 01 Velké Meziříčí**

Bankovní spojení: ČS Velké Meziříčí, č.ú.: 1621387320/0800

IČ: 15544451, DIČ: CZ15544451

Tel.: 566 523 751, [info@gremis.cz](mailto:info@gremis.cz)

Datová schránka: 4mp836w

**provozovna:**

Jamská 2486/8, 590 01 Žďár nad Sázavou

Tel.: 774 625 052

[v.gregar@gremis.cz](mailto:v.gregar@gremis.cz)

- *povrchové*: je navržena povlaková střešní krytina z mPVC fólie v min.tl. 1,5mm vč. příslušenství, oplechování atd. a střešní plechová krytina
- *provozní*: ---
- *zemní vlhkosti*: v místě zateplení pod terénem bude provedena bitumenová stěrka v návaznosti na stávající izolaci proti zemní vlhkosti
- *podzemní vodě*: stávající

*Způsob provedení*: ---

#### **14.2. Izolace tepelné**

- *střešního pláště*:

Sedlová střecha - kombinovaný zateplovací systém z desek z minerální vaty tl. 60 mm (2x30 mm),  $\lambda=0,037$  W/m.K a polystyrenových desek (EPS 150 S), ve dvou vrstvách v tl.220mm ( $\lambda=0,035$  W/m.K) vrstvy budou mezi sebou lepeny, lepeny k podkladu

- *obvodového pláště*:

kontaktní zateplení – zateplení stěn v systému ETICS s tepelným izolantem z polystyrénu EPS 70 F s příměsí grafitu tl. 160 mm ( $\lambda=0,032$  W/m.K), zateplení soklu pomocí tepelného izolantu XPS tl. 160mm ( $\lambda=0,035$  W/m.K), ostění vrat systému ETICS s tepelným izolantem deskou z fenolické pěny tl. 30 mm ( $\lambda=0,020$  W/m.K), nadpraží vrat systému ETICS s tepelným izolantem deskou z fenolické pěny tl. 100 mm ( $\lambda=0,020$  W/m.K)

- *podlah*:

---

#### **14.3. Izolace akustické**

- *proti kročejovému hluku*: --
- *vzduchová neprůzvučnost*:
- *výplně otvorů*:  $R_w \geq 32$ dB (okna ve fasádě)

### **15. Úprava povrchů**

#### **15.1. Vnitřní omítky**

Omítky zdiva jako zapravení po výměně výplní otvorů vápenné štukové. Při provádění omítek použít rohovníky apod.

#### **15.2. Vnější omítky**

Tenkovrstvé silikonové omítky tl.zrna 2 mm, probarvené a mozaiková omítkovina soklu v rámci kontaktního zateplovacího systému s příslušenstvím (rohovníky, lišty, perlínka na bázi sklotextilní tkaniny typ (R117

**GREMIS, s.r.o. Jihlavská 230, 594 01 Velké Meziříčí**

Bankovní spojení: ČS Velké Meziříčí, č.ú.: 1621387320/0800  
IČ: 15544451, DIČ: CZ15544451  
Tel.: 566 523 751, info@gremis.cz  
Datová schránka: 4mp836w

**provozovna:**

Jamská 2486/8, 590 01 Žďár nad Sázavou  
Tel.: 774 625 052  
v.gregar@gremis.cz

nebo 131), kotevní hmoždinky se zápusnou hlavou apod.). Barevnost omítek s dlouhodobou stálostí odstínu.

Pozn.: typ a množství hmoždinek dle technologického návodu výrobce pro jednotlivé materiály podkladu. Hmožníky budou s termozátkami.

### **15.3. Vnitřní obklady**

---

### **15.4. Vnější obklady**

---

### **15.5. Pohledové betony**

- pohledové betony prefabrikované: ---
- pohledové betony monolitické: ---

## **16. Výplně otvorů**

### **16.1. Okna**

Plastová okna, trojsklo, max.  $U_w = 0,96 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

### **16.2. Vnitřní dveře**

---

### **16.3. Vnější dveře**

---

### **16.4. Vrata**

---

### **16.5. Prosklené fasády**

---

### **16.6. Světlíky**

---

## **17. Nátěry, malby**

### **17.1. Kovových konstrukcí**

- venkovní prvky:

provedení pro stupeň korozní agresivity C3 dle ČSN EN ISO 12944-2 příp. žárové zinkování

- vnitřní prvky:

---

Pozn.: Dodavatel doloží chemickou odolnost konstrukcí povrch. úprav k odsouhlasení.

### **17.2. Omítky vnitřní, sádrokarton**

- disperzní nátěr, otěruvzdorné.

### **17.3. Omítky venkovní**

---

### **17.4. Dřevěné konstrukce**

---

### **17.5. Betonové konstrukce**

- pohledové betony prefabrikované:

---

- pohledové betony monolitické:

---

### **17.6. Ostatní**

Provést bezpečnostní značení dle požadavků BOZP.

## **18. Drobné a doplňkové konstrukce**

---

## **19. Bourací práce**

V rámci úpravy dispozice kotelny bude provedeno vybourání stávající příčky a otvorů v obvodovém zdivu – viz 8.1, 8.2

### **e) tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů:**

Viz souhrnná technická zpráva.

### **f) osvětlení a oslunění:**

Viz souhrnná technická zpráva.

### **g) akustika a hluk:**

Viz souhrnná technická zpráva.

### **h) vibrace:**

Viz souhrnná technická zpráva.

### **i) výpis použitých norem:**

1. ČSN EN ISO 12944-2

2. ČSN EN ISO 1461 a 14713

**GREMIS, s.r.o. Jihlavská 230, 594 01 Velké Meziříčí**

Bankovní spojení: ČS Velké Meziříčí, č.ú.: 1621387320/0800

IČ: 15544451, DIČ: CZ15544451

Tel.: 566 523 751, info@gremis.cz

Datová schránka: 4mp836w

**provozovna:**

Jamská 2486/8, 590 01 Žďár nad Sázavou

Tel.: 774 625 052

v.gregar@gremis.cz

3. ČSN 73 0540-2,3
4. ČSN 73 P 0600
5. ČSN 73 0601
6. ČSN 73 P 0606
7. ČSN 73 2901
8. ČSN 74 3282
9. ČSN 74 3305
10. ČSN 74 4505
11. ČSN EN 1991-1-4
12. ČSN 730600
13. ČSN 730606