

Akce: **Nemocnice Třebíč**
 Pavilon chirurgických oborů
 Dokumentace pro provádění stavby

Investor: **Kraj Vysočina**
 Žižkova 1882/57
 587 33 Jihlava

Zak. číslo: **A 23 – 14 – P**

D2.53 Technologie energocentra

D2.53.3-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D2.53. Automatika DA, ovl. klapek

A Výchozí podklady

Podkladem pro zpracování projektu technologické části náhradního zdroje elektrické energie byly požadavky investora, výkresy stavební, ČSN 38 5422 a ČSN 65 0201 a technické podklady soustrojí o výkonu 900kVA/720kW v režimu STANDBY.

Pro zajištění nepřetržitého napájení vybraného zařízení v případě výpadku sítě bude v objektu instalován náhradní zdroj el. energie, tvořený stacionárním automatickým dieselsoustrojím s vlastním naftovým hospodářstvím o výkonu 900kVA. Zařízení je dimenzováno tak, aby zajistilo napájení nejnужnějšiho zařízení, jež musí být stále v provozu. Start zařízení je automatický, při výpadku nebo poklesu napětí v síti obnoví dodávku do 15 sekund.

Součástí tohoto projektu není určení výkonu náhradního zdroje (to bylo součástí zadání), ale pouze zajištění vhodných provozních podmínek.

Z důvodů snížení počtu výpadků el. energie a zkvalitnění provozu je DA vybaven fázováním k síti (postupné fázování k TR4 a TR5).

B Popis zařízení

V objektu bude instalováno naftové soustrojí o výkonu v provozním režimu STANDBY 9000 kVA/720 kW. Soustrojí tvoří motor, generátor a ovládací panel, vše na společném ocelovém rámu.

Technická data soustrojí:

motor je naftový, čtyřdobý, vidlicový dvanáctiválec s přímým vstřikem paliva, chlazený vodou.

výkon	900 kVA/720 kW
spotřeba nafty při plném zatížení	191,7 l/hod
chlazení	vodní
spouštění	elektrické
rozměry soustrojí v odhlučněném krytu	
délka	4 485 mm
šířka	1 742 mm
výška	1 987 mm
Hmotnost cca. (vč. provozních náplní)	5 748 kg

C Technické řešení

C.1 Podklady k projektu

- Projekt strojní, VZT, stavební
- Stávající stavební půdorysy objektu
- Zpracované požadavky investora

C.2 Použité předpisy a obecně technické normy

- Jako hlavní jsou uvažovány normy:
- ČSN EN 60038 Jmenovitá napětí CENELEC –8/2012
- ČSN EN 60059 zm. A1 Normalizované hodnoty proudů IEC –12/2000
- ČSN 33 0165 ed. 2 Značení vodičů barvami a nebo číslicemi – Prováděcí ustanovení – 4/2014
- ČSN EN 60529 zm. A2 Stupně ochrany krytí (krytí IP kód) –11/1993
- ČSN 33 1500 zm. Z4 Elektrotechnické předpisy - Revize elektrických zařízení – 3/1991
- ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrická instalace nízkého napětí – Část1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice –5/2009
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 zm. Z1 Elektrická instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem –8/2007
- ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 Elektrická instalace nízkého napětí – Část 4-42: Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla –2/2012
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrická instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy –12/2010
- ČSN 33 2000-4-45 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 45: Ochrana před podpětím –1/1996
- ČSN 33 2000-4-46 ed.2 opr.1 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání -9/2002
- ČSN 33 2000-4-473 zm. Z1 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti - Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům –2/1994
- ČSN 33 2000-7-729 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu –5/2010
- ČSN EN 61936-1 zm. A1 Elektrické instalace nad AC 1 kV - Část 1: Všeobecná pravidla –12/2011
- ČSN EN 50522 Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV –12/2011
- ČSN 33 2000-4-482 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů - Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím - Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem –1/2000
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 zm. Z1 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy – 4/2010
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení- 2/2012
- ČSN 33 2000-5-537 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání -2/2001
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče -4/2012
- ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize - 9/2007

- ČSN 33 2030 Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny - 11/2004
- ČSN 33 2130 ed.2 zm. Z1 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody - 9/2009 (do 31.1.2016)
- ČSN EN 60079-14 ed. 4 Výbušné atmosféry - Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací -9/2014
- ČSN EN 60909-0 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů -5/2002
- ČSN 33 3051 zm. Z1 Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení -11/1992
- ČSN EN 61000-6-2 ed. 3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí -2/2006
- ČSN EN 62305-1 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy -9/2011
- ČSN EN 62305-2 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika -2/2013
- ČSN EN 62305-3 ed. 2 zm. Z1 Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života -1/2012
- ČSN EN 62305-4 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách -9/2011
- ČSN 34 1610 zm. Z1 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách -9/1963
- Vyhláška 50/78 Sb.
- Zákon o Českých technických normách - & 4 zákona č. 22/1997 Sb.- závaznost norem ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
- ČSN 73 6005 zm. Z4 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení -9/1994
- ČSN 73 0802 zm. Z1 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty -5/2009

C.3 Připojení na elektrorozvodnou síť

Napojení bude provedeno na elektrorozvodnou síť 3+N+PE, 400V/230V, 50Hz TN-C-S.

C.4 Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před nebezpečným dotykem je provedena v souladu s požadavky ČSN 33 2000-4-41 Čl. 413.1 a 413.1.1.1 – samočinným odpojením od zdroje a čl. 411.1 – malým napětím PELV.

C.5 Vnější vlivy

Protokol o určení vnějších vlivů, je součástí dokumentace celkové elektroinstalace jednotlivých objektů.

Dle ČSN 33 2320, čl. 4.6.2. a použité technologie je stáčení PHM zařazeno do stupně úniku B - zanedbatelný stupeň úniku. To je únik, který se během normálního provozu neočekává a pokud se tak stane, pak pouze zřídka a na krátkou dobu.

C.6 Popis funkce

Při poklesu nebo ztrátě napětí v síti dojde automaticky k nastartování motoru. Elektrická energie požadovaného výkonu a napětí z DA je ke spotřebičům dodávána přes rozvaděče záskoku v rozvodně DO. Startování soustrojí je automatické pomocí startovacích baterií. Rozvaděč je vybaven prvky pro fázování k síti. Jakmile se dodávka proudu obnoví, rozvaděč sfázuje agregát se sítí (postupné fázování k TR4 poté k TR5) a bezvýpadkově přepne postupně zálohované napájení na síť. Automatika umožňuje i vstřícné fázování DA k síti (dle předvolby).

Poté se agregát po určité době automaticky zastaví a bude připraven na další spuštění. Z toho důvodu je třeba agregát a startovací baterie udržovat neustále v provozuschopném stavu, protože dobrý stav podmiňuje správný start a pohotovost soustrojí.

Při chodu DA je monitorován odběr el. energie z DA. V případě, že v budoucnu vytížení DA překročí přes 85% výkonu DA je možné doplnit odepinnání méně důležitých obvodů.

Podrobnosti, týkající se instalace dieselagregátu řeší samostatná část projektové dokumentace.

C.7 Rozvaděč pro převzetí zátěže

Nový rozvaděč automatiky R-DAG bude osazen ve strojovně DA u stěny.

R-DAG obsahuje přístroje pro kontrolu provozu soustrojí, a dále přepínač, kterým lze vypnou automatické ovládání na ovládání ruční (při kontrolním provozu) nebo vstřícné fázování k síti k jednotlivým transformátorům. Rozvaděč R-DAG bude v provedení s přívody a vývody horem. Z rozvaděče R-DAG je ovládána i VZT DA.

VZT DA je ovládána automaticky od chodu DA a teploty ve strojovně.

Při chodu stroje se otvírá klapka na vztakovém potrubí a postupně se spouští ventilátory a klapky na sacím potrubí. Při chodu stroje je provětrávací ventilátor s klapkou vypnut.

V případě kdy DA není v chodu slouží provětrávací ventilátor s klapkou k větrání strojovny:

- po doběhu stroje, pro dochlazení strojovny (spínán od teploty ve strojovně)
- k pravidelnému provětrávání strojovny (spínán od času)
- k provětrávání strojovny při čerpání nafty (spínán tlačítkem na dveří R-DAG)

Při chodu provětrávacího ventilátoru s klapkou je zároveň otevřena jedna sací klapka.

Oživení řídicího rozvaděče provede dodavatel DA.

Dodavatel soustrojí a řídicího rozvaděče R-DAG po skončení montáže provede zkušební provoz a zaškolení obsluhy. Obsluhou soustrojí mají být řádně zaškolení pracovníci, protože jde o zařízení poměrně vysoké hodnoty. Pracovníci obsluhy se musí řídit pokyny a návodem výrobce, platnými normami a směrnicemi a zvyklostmi v příslušném provozu.

Údržba se provádí v době, kdy není DA v provozu.

C.8 Palivové hospodářství

Soustrojí je vybaveno vlastní technologickou naftovou nádrží o objemu 1000 l, umístěnou v rámu soustrojí. Tato nádrž zajišťuje přímé zásobování motoru naftou v automatickém provozním režimu.

Doplňování nafty do provozní nádrže bude prováděno z cisterny, připojené přímo na hrdlo nádrže.

U místa stáčení bude stavbou vyveden uzemňovací bod pro cisternu.

C.9 Provozní nádrž

o obsahu 1000 litrů je umístěna ve strojovně DA, v rámu soustrojí a je jeho neoddělitelnou součástí. V případě 75%-zatížení motoru její obsah postačí na téměř 7 hodin provozu.

C.10 Prostředí a bezpečnost

Motorová nafta je podle ČSN hořlavina III. třídy nebezpečnosti, má bod vzplanutí vyšší než 56°C.

Strojovna DA je vnitřně větraný prostor s prostředím AB5-normálním.

Hluk - platí Nařízení vlády č.272/2011 Sb. stanovující max. hlučnost uvnitř i vně budovy, jež musí být zabezpečeny.

C.11 Stanovení biologického nebezpečí

Motorová nafta je látka III st. biologické účinnosti. Platí směrnice „Ochrana zdraví při práci s ropnými produkty a výrobky“. Ustanovení je nutno zahrnout do provozních předpisů a dbát jejich dodržování. Pracovníky a pracoviště vybavit ochrannými pomůckami.

C.12 Vodiče

Propojovací silové jsou součástí dokumentace elektroinstalace stavby.

Po montáži je nutné zatěsnit protipožární ucpávky mezi požárními úseky.

C.13 Zkoušení

Elektroinstalace musí být podrobena výchozí revizi v souladu s ČSN 33 1500, s ohledem na ČSN 33 2000-6-61 a norem přidružených.

Před zprovozněním fázování musí být vydán souhlas s provozem DA příslušným provozovatelem rozvodné sítě el. energie.

C.14 Uzemnění

Uzemnění ve strojovnách je připraveno stavbou. Uzel generátoru je nutné uzemnit. Veškerá potrubí pospojovat. U místa stáčení se připraví uzemňovací bod pro cisternu.

C.15 MaR, EPS

Připojení k EPS je řešenov samostatné části PD.

Pro možnost dálkového sledování bude rozvaděč R-DAG vybaven:

1. beznapětovými, přepínacími kontakty:

- Jistič vývodu zálohy DA - sepnut
- Chod DA
- DA připraven

- Porucha DA
- Havarijní minimum nafty v provozní nádrži DG
- Minimum nafty v provozní nádrži DG
- Maximum nafty v provozní nádrži DG
- Havarijní maximum nafty v provozní nádrži DG
- Baterie DA v pořádku

2. komunikační linkou ModBus RTU – RS485

D Bezpečnostní opatření

Při montáži a provozu je nutno dbát zásad stanovených příslušnými směrnicemi pro bezpečnost, hygienu a zdraví při práci.

Požadavky při práci lze rozdělit následovně:

- Bezpečnost při dopravě materiálu
- Bezpečnost při svařování a manipulaci s trubkami. Pro svařování platí ČSN 05 0610, ČSN 05 0630, ČSN 05 0650. Svářeč musí být patřičně kvalifikován. Jedná se o práce se zvýšeným nebezpečím vzniku požáru v objektu, kde se provozují činnosti se zvýšeným požárním nebezpečím, vyžadující zvláštní režim dle vyhlášky č. 87/2000 Sb. a dle Směrnice společnosti.
- Bezpečnost při práci ve výškách, kanálech a výkopech. Dodavatel upozorní objednatele **V DOSTATEČNÉM PŘEDSTIHU** na všechny okolnosti, které by mohly vést při jeho činnosti na pracovištích zhotovitele k ohrožení života a zdraví pracovníků objednatele nebo třetích osob či k ohrožení provozu nebo ohrožení bezpečného stavu technických zařízení a objektů.
- Bezpečnost při zkoušení potrubí. Pracovníci montáže i obsluhy musí být seznámeni s bezpečnostmi při práci i při obsluze.
- Při provádění stavebně-montážních prací musí být dodržována příslušná ustanovení norem.

Přístup do strojovny mají povolen:

- pověřené orgány provozovatele (obsluha, opravy, revize)
- pověřené orgány dodavatele a opravárenských organizací
- oprávněné osoby v doprovodu provozovatele

Ve strojovně musí být udržován pořádek a čistota, je zakázáno skladovat a odkládat věci nepotřebné pro provoz DA. Pro objekty strojovny a jejího příslušenství se používá tabulek podle ČSN ISO 3864:

Na dveřích strojovny zvenčí musí být tabulka (zajistí provozovatel stavby) s nápisem:

- tab. 5301 „VSTUP ZAKÁZÁN
- tab. 4202 „ZÁKAZ KOUŘENÍ A VSTUPU S OTEVŘENÝM OHNĚM“
- tab. 4301 „NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI“

Na dveřích strojovny uvnitř (zajistí provozovatel stavby):

- tab. 3808 „VÝCHOD“

Ve strojovně musí být na vhodném a viditelném místě vyvěšeny:

- pokyny pro obsluhu (desatero obsluhy)
- schéma zapojení el. části
- provozní řád
- tab. 8111 „VÝSTRAHA - ŽIVOTU NEBEZPEČNO PŘIBLIŽOVAT SE ELEKTRICKÝM ZAŘÍZENÍM“
- tab. 3907 „ZAŘÍZENÍ SMÍ OBSLUHOVAT JEN OSOBA TÍM POVĚŘENÁ“
- tab. 2501 „POUŽÍVEJ CHRÁNIČE SLUCHU“

E Staveniště, protipožární zabezpečení, bezpečnost a ochrana zdraví, ochrana životního prostředí:

- Na staveniště smí vstupovat výhradně osoby jmenovitě uvedené v seznamu pracovníků, dohodnutém mezi zhotovitelem a objednatelem. Jiné osoby mohou na staveniště vstoupit jen s vědomím zástupce zhotovitele na stavbě ve věcech realizace, v doprovodu zhotovitelem určené osoby. Zhotovitel neodpovídá za škody vzniklé porušením tohoto ustanovení.
- Plní-li na jednom pracovišti úkoly pracovníci dvou a více zhotovitelů, jsou zhotovitelé povinni vzájemně se písemně informovat o rizicích a vzájemně spolupracovat při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Protokolárně předané staveniště /pracoviště/ bude zhotovitelem užíváno výhradně pro účely plnění předmětu díla a to po dobu realizace díla a po dobu potřebnou pro vyklizení staveniště /pracoviště/. Zhotovitel vyklidí staveniště /pracoviště/ nejpozději v den převzetí díla objednatelem.
- Zhotovitel se zavazuje dbát pokynů objednatele, udržovat na převzatém staveništi /pracovišti/, výjezdu z něj, přilehlých chodnících a přenechaných inženýrských sítích pořádek a čistotu a je povinen denně odstraňovat odpady a nečistoty vzniklé jeho pracemi na své náklady a nebezpečí. Platí zásada, že při odchodu pracovníků zhotovitele ze stavby, musí být denně staveniště /pracoviště/ uklizeno.
- Zhotovitel se zavazuje jako původce odpadů, že naloží na vlastní náklady s odpady vzniklými z činnosti, která je předmětem této smlouvy ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění a ostatních souvisejících předpisů.
- Zhotovitel se zavazuje na pracovišti:

dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v rozsahu uvedeném v zákoně č. 262/2006 Sb., zákoník práce v platném znění, a v předpisech provádějících a souvisejících, jakož i předpisy hygienické, požární a zajišťující ochranu životního prostředí a zákon č.13/1997 Sb. O pozemních komunikacích, prováděcí vyhlášku č.104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích;

zajistit si vlastní dozor nad bezpečností práce a soustavnou kontrolu nad bezpečností práce při činnosti na pracovištích objednatele ve smyslu zákoníku práce a souvisejících předpisů;

seznámit se s riziky na pracovištích objednatele, upozornit na ně prokazatelně své pracovníky a určit a zabezpečit způsob ochrany a prevence proti úrazům a jinému poškození zdraví;

upozornit objednatele **V DOSTATEČNÉM PŘEDSTIHU** na všechny okolnosti, které by mohly vést při jeho činnosti na pracovištích zhotovitele k ohrožení života a zdraví pracovníků objednatele nebo třetích osob či k ohrožení provozu nebo ohrožení bezpečného stavu technických zařízení a objektů;

v případě provádění svářečských nebo jiných prací s otevřeným ohněm vydat písemný příkaz a dodržet potřebná požární bezpečnostní opatření v souladu s vyhláškou MV č. 87/2000 Sb. a č. 246/2001 Sb. Příkaz před zahájením prací předloží zhotovitel na vědomí objednateli.

- Zhotovitel si je vědom, že odpovídá i za škodu způsobenou okolnostmi, které mají původ v povaze přístroje nebo jiné věci, které použil při plnění díla a že se této povinnosti nemůže zprostit.
- V případě úrazu pracovníka zhotovitele úraz vyšetří a sepíše o něm záznam zhotovitel ve spolupráci s odpovědným zástupcem objednatele na stavbě ve věcech realizace nebo jím pověřenou osobou.
- Při provádění díla je zhotovitel povinen se řídit vyhl.č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění, nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích a vyhl. č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice v platném znění .
- Zhotovitel je povinen vybavit všechny své pracovníky potřebnými osobními ochrannými pracovními prostředky podle povahy vykonávané práce a tyto je musí při výkonu práce soustavně používat, ve smyslu zákoníku práce, § 133a a nařízení vlády č. 495/2001 Sb.
- Zhotovitel je povinen před započítím prací provést školení svých pracovníků v oblasti BOZP, PO a OŽP ve smyslu NV č. 494/2001 Sb. a NV č. 495/2001 Sb., zákoníku práce-zákon č. 262/2006 Sb. v platném znění z.č.133/1985 o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů. O provedeném školení musí být pořízen záznam s prokazatelnými podpisy zúčastněných osob,
- Práce ve výškách dle vyhl. č. 362/2005 Sb., je zhotovitel povinen provádět pouze pracovníky, kteří splňují ustanovení uvedené vyhlášky.
 - i. v platné lékařské prohlídce, mají výslovně uvedeno „schopen práce ve výškách“;
 - ii. jejichž prokazatelný doklad o proškolení dle odst.XI uvedené vyhlášky a orientačním přezkoušením pro práci ve výškách není starší než 12 měsíců. Toto ustanovení se týká i pracovníků zhotovitele, kteří práce ve výškách řídí.
- Náklady spojené se zajišťováním bezpečnosti a ochrany zdraví při práci si hradí zhotovitel.
- Ochrana prací před poškozením

Ochrana ve smyslu používaném v tomto dokumentu znamená požadavek na zhotovitele chránit své práce od počátku až do doby dokončení prací a předání díla Objednateli. Druh i rozsah použití ochranných prostředků musí být dostatečný k tomu, aby chránil úplně nebo částečně dokončené dílo před jakýmkoli poškozením způsobeným nešťastnou náhodou nebo jinak tak, jak je pravděpodobné, že k tomu může během prací zhotovitele dojít a s ohledem na povahu prací souběžně prováděných jinými dodavateli na staveništi.

Zhotovitel je povinen zajistit ochranu svých prací před možným poškozením v důsledku povětrnostních vlivů, stavební činnosti vlastní nebo jiných dodavatelů na staveništi nebo z jakékoli jiné příčiny, která nastala v průběhu prací zhotovitele až do doby předání dokončených prací zhotovitele.

Zhotovitel uvědomí Objednatele o jakémkoliv poškození provizorních nebo trvalých konstrukcí jakmile toto nastalo a oznámí rovněž všechny známé informace, nutné ke zjištění příčiny a k zajištění nápravy.

Zhotovitel je povinen na své náklady veškeré ochranné prostředky odstranit k termínu dokončení prací a předání díla Objednateli nebo v případě potřeby tyto prostředky udržovat i po dokončení, pokud Objednatel vydá v tomto smyslu příslušnou instrukci.

Provedení ochranných opatření je rozděleno do dvou fází:

- a) Před zahájením prací na staveništi zhotovitel zajistí prostředky k ochraně svých prací a výrobků po dobu, kdy se nacházejí mimo staveniště, během nakládky, přepravy a vykládky na staveništi a během dočasného skladování na staveništi.
- b) Během prací na staveništi bude zhotovitel, pokud bude třeba, zajišťovat, udržovat v náležitém stavu, upravovat a přizpůsobovat ochranné prostředky tak, aby tyto chránily dostatečně práce zhotovitele během dočasného skladování na staveništi, provádění stavebních prací, montáže a instalace až do doby dokončení.

V případě, že zhotovitel poškodí nebo odstraní jakýkoliv ochranný prostředek ať už chráníci jeho vlastní dílo nebo dílo jiných dodavatelů, je povinen zajistit uvedení do původního stavu.

Zhotovitel je povinen si vyžádat od Objednatele souhlas před tím než odstraní jakýkoliv ochranný prostředek, který je určen k ochraně prací jiných dodavatelů.

Zhotovitel je povinen po odstranění všech ochranných prostředků zajistit rovněž důkladné očištění před konečným předáním prací zhotovitele.

V Říčanech, březen 2015

Vypracoval: **ing. Jan ROHLÍČEK**