

Investor: **ČEPRO, a.s.**

**Dělnická 213/12, Holešovice,
170 00 Praha 7**

Zakázkové číslo:

Číslo dokumentu:

Revize: 02

Autor: Lukáš Pichl

Ing. Jaroslav Šimánek

Projekt:

Stavební úpravy

FVE na střechách objektů 236,000 kWp

Sklad Cerekvice nad Bystřicí

Datum: 04/2021

Technická zpráva

Dokumentace pro výběr zhotovitele

Místo stavby: ČEPRO, a.s., sklad Cerekvice nad Bystřicí
Želkovice 72
503 06 Hoříněves

k.ú. Želkovice [797413], p.č. 88, 96 a 97

Profese: ELEKTRO

Projektant: Atlantis Management, s.r.o.
Sluncova 189, Svěmyslice
IČO: 27949711
Mobile: +420 601 058 833
www.atlantism.com

V této části dokumentace jsou popsány následující objekty:

Výrobní elektrické energie 236,000 kWp – na střechách areálu, část elektro.

Navazující části dokumentace :

- Dispečerské řízení (Puttner s.r.o.) 11/2020
- Požárně bezpečnostní řešení (PBŘ) – DVZ (Ing. Olšarová) rev.01, 10/2020
- Stavební část DVZ (Ing. Brejcha) rev.01, 11/2020

Revize 02 zpracování připomínek dotační agentury

Revize 01 zpracování připomínek investora

02	04/2021	Lukáš Pichl	Ing. Jaroslav Šimánek	Ing. Miroslav Calda
Rev.	Datum	Vypracoval	Zodpovědný projektant	Vedoucí projektu

© Copyright Atlantis Management, s.r.o.

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být kopírována nebo přenesena v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv prostředky bez povolení vydavatele.

Výkresová část:

- E01A Celková situace stavby,
- E02 Kabelové trasy, strojní dílna a přístřešky
- E03 Rozložení panelů, strojní dílna a přístřešky

- E06 Kabelové trasy, kotelna
- E07 Rozložení panelů, kotelna

- E11A Jednopolové schéma

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

Předmětem této projektové dokumentace (PD) je výstavba fotovoltaické elektrárny na střechách stávajících objektů v areálu ČEPRO, a.s., sklad Cerekvice nad Bystřicí.

Stavba bude kompletně na střechách popřípadě uvnitř stávajících objektů.

Projekt řeší

- rozmístění FV panelů na konstrukcích
- zapojení jednotlivých strigů
- kabelové trasy
- umístění střídačů a rozváděčů RFVE
- vyvedení výkonu do stávajících rozvodů NN
- případnou úpravu fakturačního měření na straně VN 35kV

Projekt NEŘEŠÍ

- úpravu stávajících hromosvodů
- případnou úpravu a doplnění stávajícího uzemnění

1.1 Seznam použitých podkladů

- zadání a požadavky objednatele
- dokumentace pro stavební povolení
- dokument PRAVIDLA PROVOZOVÁNÍ DISTRIBUČNÍCH SOUSTAV, ČEZ distribuce a.s.
- mapové podklady mapy.cz a nahlizenidokn.cuzk.cz a prohlídka na místě
- legislativní předpisy, české technické normy, platné v době zpracování projektu
- katalogy výrobců technologií

2. PŘIPOJENÍ K DISTRIBUČNÍ SOUSTAVĚ

2.1 Technické podmínky připojení

- adresa předávacího místa: ČEPRO a.s. sklad Cerekvice nad Bystřicí,
Želkovice 72, 503 06 Hoříněves
- katastrální území a číslo nemovitosti: parc.č.
k.ú. Želkovice [797413], p.č. 88, 96 a 97
- číslo místa spotřeby 0001202614
- číslo odběrného místa 0003324384
- EAN:
 - pro data spotřeby 859182400708564991
 - pro data výroby 859182400708564984
- SMLOUVA O PŘIPOJENÍ VÝROBNY ČÍSLO (SOP) 20_VN_1009358678
- rozpadové místo:
jednotlivé stykače fotovoltaického (PV) systému, které vybaví buď
 - a. UF ochrana nebo
 - b. tlačítko STOP FVE
- měřicí místo: stávající USM – výměna elektroměru, popř. úprava dle SOP
- celkový instalovaný výkon fotovoltaických (PV) panelů: 590x 400 W_p = **236,000 kW_p**
- stávající rezervovaný příkon 600 kW
- rezervovaný výkon výroby: 236 kW_p (3 fáze)
- druh výroby elektřiny: fotovoltaická na objektu
- způsob provozu výroby: dle § 28 zákona č. 458/2000 Sb.

2.2 NASTAVENÍ OCHRAN

Nastavení hodnot poruchových veličin ochran bude provedeno dle požadavků Přílohy 4 PPDS, čl. 8.2
Síťový střídač se při abnormálních síťových podmínkách automaticky odpojí od distribuční sítě.

Prohlášení výrobce střídačů.

Tímto se prohlašuje, že následující produkty, včetně požadovaného příslušenství, splňují Grid Code požadavky na SSDG v České republice.

Inventory s firmwarovou verzí (1) uvedené níže, které jsou nastaveny na nastavení země Česká republika, vyhovují normě EN50438: 2013 a „PRAVIDLA PROVOZOVÁNÍ DISTRIBUČNÍCH SOUSTAV

-

PŘÍLOHA 4 - PRAVIDLA PRO PARALELNÍ PROVOZ VÝROBNY A AKUMULAČNÍCH ZAŘÍZENÍ SE SÍTÍ

PROVOZOVATELE DISTRIBUČNÍ SOUSTAVY “.

Toto nastavení země zahrnuje P (f), P (U), Q (U) a LVRT

požadavky již nemusí být ručně konfigurovány instalačním programem. Nastavení jsou podrobně níže.

Napěťová a frekvenční ochrana a gradient nárůstu, funkce automatického přizpůsobení

Vždy v hlavním rozvaděči každého objektu je třístupňová frekvenční a napěťová ochrana.

Při odchylce sledovaných veličin napětí a frekvence v síti (např. podpětí, krátkodobý výpadek apod.) mimo nastavené meze ochrany, dojde k odpojení výroby až do odeznění poruchového jevu.

Po odeznění poruchového jevu, kdy se sledované veličiny U a f dostanou do stavu vymezeného ochranami, dojde ke spuštění nastaveného časového intervalu 5 minut pro opětovné připojení zdroje k DS (dle PPDS, příloha č.4). Poté nastane postupné najetí měniče na výkon od nuly s gradientem růstu výkonu maximálně 10% Pn/min.

Výrobna je vybavena funkcemi automatického přizpůsobení a řízení dle PPDS 2018, příloha 4 :

- jalového výkonu Q (U) - $X1=0,94$; $X2=0,97$; $X3=1,05$; $X4=1,08$
s doporučenou časovou konstantou 5s
- snížení činného výkonu P (f) - při nadfrekvenci, které se automaticky neodpojí, je schopen, při kmitočtu nad 50,2 Hz snižovat okamžitý činný výkon gradientem 40 % na Hz
- přizpůsobení činného výkonu P (U) - $U1/U_n=109\%$; $U2/U_n=110\%$; $U3/U_n=111\%$
s doporučenou časovou konstantou 5s
- dynamická podpora sítě dle P4 PPDS

Při odpojení distribuční sítě se automaticky odpojují i jednotlivé části výroby.

Je to řízeno jednak softwarově pomocí střídačů a potom také pomocí ochrany U_f , které jsou umístěny v každém rozvaděči RFVE a pomocí stykače odepnou příslušnou část výroby.

V případě dodávky do areálové sítě pomocí náhradního zdroje, dieselagregátu (dále jen DA) a odpojené dodávky z distribuční sítě, musí již v současnosti být zabezpečeno, aby nedocházelo k dodávce elektrické energie z DA, do distribuční sítě.

V tomto případě bude možné, pokud kvalita napětí a frekvence z DA, bude mít odpovídající parametry, že se k areálové síti s DA, připojí i výroba FVE nebo její příslušná část, která bude pod napětím.

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1 Napěťové soustavy

3/PEN AC 400/230 V 50 Hz / TN-C	elektroinstalace
3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz / TN-C-S	elektroinstalace
3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz / TN-S	výstup střídačů PV systému
2/M DC do 1000 V / IT	stejnoseměrná část PV systému

3.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

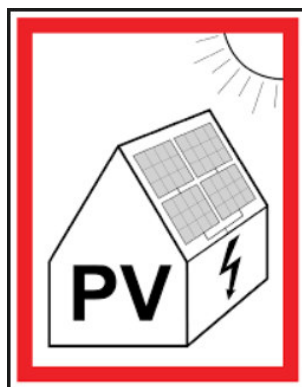
U napěťových soustav do 1000 V AC a 1500 V DC je ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření dle ČSN EN 61140 ed. 3 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 2:

AC 400/230 V / TN automatickým odpojením od zdroje s ochranným uzemněním a pospojováním

DC do 1000 V / IT automatickým odpojením od zdroje s ochranným uzemněním a pospojováním

Dle ČSN 33 2000-7-712 ed. 2, čl. 712.410.101 musí být elektrické zařízení na DC straně považováno za zařízení pod napětím i v případě, když je AC strana odpojena od sítě, anebo když je odpojen měnič.

Dle ČSN33 2000-7-712 ed.2 musí být pevně umístěn tento znak:



- Na počátku instalace
- V místě měření elektrické energie, je-li vzdáleno od počátku instalace
- Na spotřebitelském zařízení nebo rozváděči ke kterému je připojeno napájení od měniče

Kabelové vedení musí být vždy třídy reakce na oheň B2ca s1,d0 - dle ČSN 73 0848 příloha A:

- B2ca - zkouška hoření kabelů ve svazku, kde celkové množství uvolněného tepla z kabelu za 1200 s < 15MJ; maximální hodnota uvolněného tepla je menší nebo rovna 30kW, šíření plamene je menší nebo rovna 1,5; rychlost rozvoje požáru je menší, nebo rovna 150 W/s
- s1 - celkové množství vývinu kouře je menší nebo rovno 50 m² a okamžité množství uvolněného kouře je menší nebo rovno 0,25 m²/s
- d0 - žádné odkapávání hořících částic během 1200 s

3.3 Požadavky na dodávané technologie

- fotovoltaický měnič má funkci ochrany před elektrickými oblouky dle normy UL1699B
- kompatibilita s požárně-bezpečnostními normami VDE-AR-E 2100-712 (DE) nebo OVE-Richtlinie R11-1 (AT)
- systém je zhotoven tak, aby každý měnič a panel mohly být izolovány pro potřeby údržby, oprav a výměny a přitom měl bezpečné napětí do 120V DC
- možnost uvedení systému do bezpečného napěťového stavu (systém umožňuje vypnutí DC strany tak, aby maximální stringové napětí bylo po celé trase od panelů ke střídači maximálně 120VDC na string)
- měnič bude vyrábět na plný výkon při okolní teplotě do 50 °C
- monitoring FV systému podporuje data na úrovni panelů pro snadnější a efektivnější provoz a údržbu
- měnič podporuje optimalizaci na úrovni panelů (dvojici panelů)
- výkonový optimizér má funkci MPP, takže je zajištěno, že se energie z každých dvou panelů získává v bodě maximálního výkonu
- výkonový optimizér má PLC pro spolehlivou komunikaci
- výkonový optimizér, měnič a monitorovací platforma jsou poskytovány jedním výrobcem.

3.4 Určení vnějších vlivů

Protokoly o určení vnějších vlivů na jednotlivé objekty zůstávají stávající beze změn.

Podrobnosti – viz samostatná část dokumentace PBŘ.

3.5 Rozsah stavby

Pro danou aplikaci je navržen systém krystalických panelů instalovaných na střeších na pevných ocelových, žárově pozinkovaných, hliníkových konstrukcích.

Po elektrické stránce se jedná o na sobě nezávislé systémy, které pouze pracují do společné areálové sítě NN 0,4kV.

Typ modulů	400 Wp, poly
Celkový počet modulů	590 ks
Celkový instalovaný výkon	236,000 kWp
Počet výkonových optimizérů	296 ks
Počet střídačů	3 ks
Typ střídačů	měníč 82,8kW (3x)

Výše uvedené technologie jsou uvažované v technickém návrhu a jsou doporučeny.

POZOR.

Z důvodu kompatibility panelů s výkonovými optimizery musí být konektory sjednoceny.

POZOR.

Střídače a nové rozváděče RFVE budou osazeny vždy uvnitř objektu v samostatné místnosti. Tato místnost bude nově samostatným požárním úsekem.

Objekty již jsou sice navzájem propojeny stávající podzemní kabelovou sítí NN 0,4kV.

V objektech přístřešků a strojní dílny však není dostatečná dimenze přírodních kabelů, proto musí dojít k napojení na stávající areálovou síť NN až v sousedním objektu, úpravna vody, viz dále.

Osazení jednotlivými panely do sekcí na konstrukcích a jejich zapojení řeší výkresová část této projektové dokumentace.

Jeden výkonový optimizér je uvažován pro dva fotovoltaické panely 400Wp.

Dodavatel technologie nedoporučuje kombinovat v jednom stringu fotovoltaické panely orientované v opačných azimutech, dochází k výraznějším ztrátám při výrobě.

Kabelové trasy uvnitř objektů nesmí zasahovat do požárních únikových cest.

Pro potřeby nouzového vypínání jednotlivých objektů od dodávky elektrické energie bude tlačítko STOP FVE, které odepne přívod do objektu z výroby FVE.

Veškerá dodávaná zařízení a materiály musí být certifikovány pro trh ČR. Ve venkovním prostředí musí mít příslušný stupeň krytí IP a odolávat UV záření.

Kabelové trasy budou vedeny po střeše v UV odolných chráničkách, popř. kabelových žlabech a oddáleny od jímacího vedení hromosvodu.

Rozložení výkonu na jednotlivé objekty:

Objekty č.kat.96 a 97 – strojní dílna a přístřešky pro AC

80 + 336 = **416ks** modulů, rozdělené po 208ks na dva střídače

Tj. 32,0 + 134,4 = **166,400 kWp**, rozdělené po 83,200kWp na dva střídače

výkonových optimizérů 208 ks

2x střídač 82,8kW

Panely budou namontovány rovnoběžně se sklonem střechy 15°



Střídače a rozváděče RFVE budou umístěny v nové místnosti, v mezipatře strojní dílny. V tomto prostoru bude doplněna podlaha OSB deskami a dielektrickým kobercem. Na stěny pod dodávanou technologii budou připevněny Cetris desky s požadovanou požární odolností. Kabelové průchody stěnou mezi požárními úseky budou vyplněny požárními ucpávkami.

Novou místnost detailně řeší část PBŘ.

Trasa DC solárních kabelů od stringů, které budou na střechách přístřešků bude vedena vzduchem převěsem v souběhu se stávajícím. Mezi objekty bude pomocí napínacích mechanismů nataženo ocelové nosné lano. Solární kabely budou uloženy do UV odolné chráničky, která bude pomocí příchytěk upevněna k nosnému lanu.

V objektech přístřešků a strojní dílny však není dostatečná dimenze přívodních kabelů, proto musí dojít k napojení na stávající areálovou síť NN až v sousedním objektu, úpravna vody.

Trasa AC kabelů mezi strojní dílnou a objektem úpravy vody povede opět ve stávající trase vzduchem. Stávající venkovní kabelová trasa bude doplněna o nový kabelový žlab pro dva kabely 1-CYKY 4x50. Od RFVE povede vždy nový kabel 1-CXKH-R 4x50, který bude na přechodu z vnitřního do venkovního prostředí přesvorkován v instalační krabici na 1-CYKY 4x50.

V objektu úpravy vody, ve stávajícím rozváděči RMS1, pole1, se kabely od výroby připojí do areálové sítě NN. Pole stávajícího rozváděče bude doplněno o dva nové jističe, popřípadě vhodně upraveno.

Objekt č.kat 88 – kotelna (výška objektu 18m)

174 ks modulů

Tj. 69,600 kWp

výkonových optimizerů 88 ks

1x střídač 82,8kW

Panely budou namontovány na rovné střeše, systém „východ – západ“, se sklonem 10 °



Střídač a rozváděč RFVE budou umístěny v 1NP objektu kotelny, v samostatné místnosti, která je s současností prázdná a sousedí s místností rozvodny NN objektu. V této místnosti bude doplněna podlaha o dielektrický koberec. Na stěny pod dodávanou technologii budou připevněny Cetris desky s požadovanou požární odolností. Kabelové průchody stěnami mezi požárními úseky budou vyplněny požárními ucpávkami.

Trasa DC solárních kabelů od stringů, ze střechy bude vedena stávajícím světlíkem až do 1NP a tudy dále do nové místnosti. Solární kabely budou uloženy v ocelových žlabech s víkem (na střeše), případně v UV odolné chráničce. Uvnitř objektu bude uložena DC kabeláž pouze na kabelových lávkách.

Trasa AC kabelu mezi RFVE 03 a stávajícím rozváděčem bude přes zeď do vedlejší místnosti a po stěnách uvnitř. Nový kabel 1-CXKH-R 4x50. Ve stávajícím rozváděči RM1, pole2, se kabel od výroby připojí do areálové sítě NN. Pole stávajícího rozváděče bude doplněno o nový jistič, popřípadě vhodně upraveno.

3.6 Ochrana před bleskem a uzemnění

Fotovoltaický systém je navržen tak, aby nedocházelo ke kolizi se stávajícím jímacím systémem. V případě lokální kolize systému FVE a stávající jímací soustavy bude řešit dodavatel stavby na místě. Pro ochranu střídačů a jednotlivých rozvaděčů budou instalovány v rozváděčích RFVE kombinované přepěťové ochrany na DC i AC straně.

Z důvodu změny způsobu využití objektů bude vybraným dodavatelem stavby vypracována analýza rizik dle ČSN EN 62305-2 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika.

Objekty, na kterých bude nově instalována FVE budou doplněny o jímací soustavu pro ochranu před účinky atmosférického přepětí.

3.7 Jistící systém

Provedení kotvicích zařízení - jistícího systému pro budoucí pohyb a údržbu (viz ČSN EN 795), bude navrženo a zrealizováno dodavatelem stavby tak, aby byly zajištěny základní požadavky – bezpečnost při užívání, dle vyhlášky 268/2009 Sb. § 8.

Konkrétně se bude jednat o návrh umístění kotvicích bodů, kotvicího zařízení a vzdálenosti mezi kotvicími body. Provedení záchytného systému musí být provedeno firmou s příslušným oprávněním.

Návrh individuálního řešení záchytného systému musí být zpracován pro každý konkrétní objekt a pro každou střechu, která je výše než 1,5 metru nad okolními konstrukcemi nebo terénem, a pro kterou není uvažováno s jiným způsobem ochrany osob proti pádu z výšky. Zohlednit by se měl také rozsah a charakter předpokládaných prací při údržbě střechy a při jiných činnostech souvisejících s technologickými zařízeními umístěnými na střeše. Každé navržené řešení by mělo být vždy co nejekonomičtější při využití těch nejvhodnějších technických prostředků. Z hlediska technického se přitom musí vždy vycházet z typu nosné konstrukce, ke které by měly být kotvicí body připevněny.

3.8 Bezpečnost FV systému

Výkonové optimizéry jsou navrženy tak, aby jejich napětí kleslo na 1V DC v těchto případech:

- Budova je odpojena od veřejné elektrické sítě
- Střídač je vypnut
- Při poruchách izolace např. v případě vniknutí vody nebo jiného zemního spojení vyřadí střídač

Tepelné senzory ve výkonových optimizérech každého panelu detekují teplotu vyšší než prahovou (85°C).

Odpojování FVE bude samostatné na každém objektu pomocí tlačítka STOP FVE.

3.9 Monitoring

Pro monitoring elektrárny je využito internetového portálu dodavatele měničů.

Investor připraví kabelové nebo bezdrátové připojení internetu k místu střídačů.

Bude využito jak pro monitoring, tak i pro dispečerské řízení.

Systém spolupracuje se střídači a připojuje se přes rozhraní RS485, popř. jiné alternativní.

Údaje každého střídače, ale i optimizery jsou snímány, ukládají se, systém je zpracuje, vyhodnotí a odešle přes internet.

3.10 Dispečerské řízení

Pro potřeby od distributora, který vydá tento pokyn dálkově, pomocí signálu HDO, popř. GSM, musí být zajištěna možnost snižovat výkon FVE skokově na 60%, 30% nebo 0%.

Projekt dispečerského řízení řeší samostatná část projektové dokumentace.

Tato část projektové dokumentace bude potvrzena, či upravena dodavatelem dle platných požadavků distributora v době realizace

Projektant provedl technický návrh dispečerského řízení fotovoltaických elektráren, který byl v době zadání proveditelný na základě dostupných informací a s nejlepším vědomím a svědomím k dané problematice, v daný okamžik, za daných okolností a informací o areálu, provozování a předpokladu posuzování dotčeným distributorem v dané lokalitě dispečerské řízení výkonu FVE.

Generální projektant Atlantis Management upozorňuje na nutnost ověření a schválení finálního technického provedení dispečerského řízení realizační firmou v daný okamžik před realizací, podle aktuálně platných požadavků distributora, popř. jiných okolností ovlivňující technické řešení.

4. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Veškeré zařízení elektro, provedení montážních prací, musí být řešeno tak, aby byla zajištěna maximální bezpečnost a ochrana zdraví a majetku jak při normálních provozních režimech, tak při poruchových stavech, běžné údržbě a revizích.

Ochrana před nebezpečným dotykem je navržena

- automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41.

Obsluhu přístrojů v rozvaděčích a veškeré údržbářské práce na elektrických zařízení smí vykonávat pouze pracovníci s příslušnou kvalifikací.

Veškeré montážní a údržbářské práce musí být prováděny odbornou firmou při dodržování platných ČSN a elektrotechnických předpisů.

Před uvedením do provozu musí být provedeny komplexní zkoušky a vypracována výchozí revize. Ve stanovených lhůtách je nutno provádět cyklické revize elektrického zařízení.

Pro přístup servisních pracovníků budou na každém objektu s FVE osazeny žebříky a jistící systém.

Přístup na střechy bude řešen pomocí nových kompozitních žebříků s ochranným košem, výlezovými madly a suchovodem. Žebříky jsou navrženy z venkovních stran objektu. Jeden štěrín požárního žebříku bude zároveň stoupacím potrubím nezavodněného požárního vodovodu.

V místnostech pro střídače a nové RFVE budou osazeny hasicí přístroje – viz PBŘ.

5. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

Vzhledem k charakteru prováděné práce nedojde stavbou ke zhoršení vlivu na životní prostředí. Nově použité materiály mají platné vydané prohlášení o shodě, které obsahuje i prohlášení o nezávadnosti materiálu vůči životnímu prostředí. Zhotovitel je povinen chránit životní prostředí tím, že:

- Zabrání rozptýlení odpadu v okolí stavby
- Zabrání zvýšené prašnosti
- Bude provádět práce mimo běžný noční klid..

Vznikající odpad bude soustřeďován a likvidován do tříděného odpadu v souladu s příslušnými předpisy. V žádném případě nebude spalován nebo zahrabáván.

V průběhu realizace stavby se předpokládá následující vznikající odpad – papírové obaly, obaly od barev, ředidel a lepidel, odřezky izolačních materiálů, plast.

Papírové obaly – papírový odpad bude soustřeďován a průběžně odvážen do sběrných surovin. V žádném případě nesmí být spalován.

Umělohmotné obaly a odřezky materiálů – budou odváženy na skládku ke konečné likvidaci, dodavatel stavby předloží doklad o ekologické likvidaci.

Obaly od barev, ředidel a lepidel – budou ukládány do kovových nepropustných kontejnerů, jejich umístění musí odpovídat bezpečnostním předpisům a podmínkám životního prostředí. Dodavatel stavby předloží doklad o ekologické likvidaci

Likvidace odpadů se bude dále řídit platnými předpisy a zákony o likvidaci odpadů.

Doklad o likvidaci odpadů bude investorovi před kolaudačním řízením dodavatelem stavby doložen.

Způsob zneškodnění:

Odpad bude řádně likvidován buď recyklací nebo uložením na úředně povolené skládce a likvidace bude doložena vážnými listy, popř. smlouvou o dílo.

Hluk:

Na pracovišti budou provedena dostupná technická opatření pro snížení hladiny hluku tak, aby nebyly překračovány nejvyšší přípustné hladiny hluku dané vyhláškou č. 502/2000 Sb. pro jednotlivé druhy pracovní činnosti.